

sa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
a ao Ministério da Agricultura
acional de Pesquisa de Hortaliças - CNPH

ÁREA IRRIGADA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE DAS PRINCIPAIS HORTALIÇAS NO BRASIL 1985/1986



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Hortalças - CNPH

**Área irrigada, produção e produtividade das principais
hortaliças no Brasil - 1985/1986.**

Carlos Alberto da Silva Oliveira

Helena Maria Moreira

Waldir Aparecido Marouelli

Washington Luiz de Carvalho e Silva

Brasília - DF

1 9 8 9

Copyright - EMBRAPA, 1989

EMBRAPA-CNPH. Documentos, 4

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA - CNPHortaliças

Caixa Postal 07.0218

70359 Brasília, DF.

Tiragem : 250 exemplares.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças, Brasília, DF.

Área irrigada, produção e produtividade das principais hortaliças no Brasil - 1985/1986, por Carlos Alberto da Silva Oliveira e outros. Brasília, 1989.

V + 62p. (EMBRAPA-CNPH. Documentos, 4).

Colaboração de: Helena Maria Moreira, Waldir Aparecido Marouelli e Washington Luís de Carvalho e Silva.

1. Hortaliça - Produção - Brasil. 2. Hortaliça - Irrigação - Brasil. I. Oliveira, C.A. da S. II. Moreira, H.M., colab. III. Marouelli, W.A., colab. IV. Silva, W.L. de C., colab. V. Título. VI. Série.

CDD: 635.0981

Nota dos Autores

Este trabalho é uma contribuição do Centro Nacional de Pesquisa de Hortalças - CNPH, ao desenvolvimento da agricultura irrigada no país. Ele visa suprir a insuficiência de dados sobre a área irrigada e a produtividade de hortalças no Brasil, realçando o potencial de uso da irrigação para a obtenção de produtividades elevadas. Pela natureza dinâmica do seu conteúdo, este documento deverá ser revisto e atualizado a cada dois anos. Assim, críticas e sugestões para melhorá-lo serão bem recebidas em qualquer ocasião.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa Nacional de Irrigação - PRONI pelo apoio financeiro à realização deste trabalho (projeto CNPH-008/86/808/5) e, sem citar nomes, aos companheiros do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural e do Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuária, pelas informações fornecidas e relatadas neste documento.

CONTEÚDO

	pág.
ABSTRACT	01
RESUMO	02
I - INTRODUÇÃO	02
II - OBJETIVOS	04
III - METODOLOGIA	05
IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO	
.Base de dados IBGE/CNPH	
.ALHO	08
.BATATA	12
.BATATA-DOCE	16
.CEBOLA	20
.MELANCIA	24
.MELÃO	28
.TOMATE	32
.Base de dados SINAC/CEAGESP/CNPH	
Hortalicas diversas	36
.Análise geral dos dados	39
V - REFERÊNCIAS	42
VI - APÊNDICES	
A - Área colhida, produção e produtividade regional e nacional de hortaliças no período 1973/1986; base de dados IBGE/CNPH	43
B - Área colhida, produção e produtividade estadual de hortaliças - 1985/1986; base de dados IBGE/CNPH ..	51
C - Percentuais médios de área irrigada de alho, batata, batata-doce, cebola, melancia, melão e tomate, por estado - 1985/1986; base de dados IBGE/CNPH	59
D - Quantidade de hortaliças comercializadas no Brasil no período 1980/1986; base de dados SINAC/CEAGESP/-CNPH	61

ABSTRACT

Irrigated area, production and productivity of main vegetable crops in Brazil - 1985/1986.

Carlos Alberto da Silva Oliveira, Helena Maria Moreira, Waldir Aparecido Marouelli and Washington Luis de Carvalho e Silva

A vegetable crop data base was created and has been managed with the main objective to support the establishment of government plans and programs of this production sector in Brazil. Mean values for two years, 1985 and 1986, allowed to conclude that potato had the largest harvested (158,000 ha) and irrigated (57,000 ha) areas showing that 60 % of the total area had no irrigation. Tomato presented 53,000 ha harvested, ranking the second most irrigated vegetable (45,000 ha). Watermelon was the third major irrigated crop with 37,000 ha under irrigation, equivalent to 50 % of the total area harvested with this vegetable. Onion had the fourth irrigated area with 24,000 ha out of 61,000 ha harvested. The fifth one was carrot with 8,000 ha under irrigation with the total area harvested close to 11,000 ha. For the majority of the regions in Brazil, best productivities were found at places showing increased irrigated area percentage values.

Vegetable crops contributed with about 1.2 % of the total area harvested with main agricultural products. Considering the national irrigated area of 1.5 million ha in 1985/1986, vegetable crops contributed with 18 % (271,000 ha) of the area under irrigation. In 1986, vegetable production ranked sixth regarding produced metric tons in the country. However, they were the second in value, coming right after coffee beans.

Area irrigada, produção e produtividade das principais hortaliças no Brasil - 1985/1986.¹

Carlos Alberto da Silva Oliveira,² Helena Maria Moreira,³ Waldir
Aparecido Marouelli⁴ e Washington Luis de Carvalho e Silva⁵

RESUMO

Foi criada e vem sendo gerenciada uma base de dados sobre hortaliças objetivando apoiar o estabelecimento de planos e programas para o desenvolvimento deste setor no país. Os valores médios para os dois anos estudados, 1985 e 1986, possibilitaram concluir que a batata foi a hortaliça com a maior área colhida (158 mil ha) e irrigada (57 mil ha) evidenciando que 60 % da área colhida não utilizou irrigação. O tomate apresentou a segunda maior área irrigada, 45 mil ha, correspondendo a 85 % da área total cultivada. A terceira maior área irrigada de hortaliças foi de melancia, 37 mil ha, o que correspondeu a 50 % da área total colhida. A cebola foi a quarta hortaliça mais irrigada, 24 mil ha, com aproximadamente 40 % de área cultivada sob irrigação. A quinta hortaliça mais irrigada foi a cenoura, 8 mil ha, para um total de aproximadamente 11 mil ha colhidos no país. Para a maioria das hortaliças da base de dados IBGE/CNPB, as maiores produtividades ocorreram em regiões com maior porcentagem de área irrigada.

As hortaliças contribuíram com cerca de 1,2 % da área total colhida com produtos agrícolas no país. Considerando a área total irrigada no Brasil de 1,5 milhão de ha, em 1985/1986, as hortaliças, com 271 mil ha irrigados participaram com 18 % da área total irrigada. Em 1986, a produção de hortaliças ficou em sexto lugar, no conjunto da produção agrícola nacional. Em relação ao valor da produção, as hortaliças ocuparam o segundo lugar, sendo superadas apenas pela cultura do café.

I - INTRODUÇÃO

As hortaliças constituem um grupo de plantas com mais de 80 espécies, dentre as quais 25 são responsáveis por 90 % da quantidade total comercializada no Brasil (CEAGESP, 1986 & COBAL, 1986).

Podem ser agrupadas em hortaliças-frutos: tomate, pimentão,

-
- ¹ Parte dos resultados do projeto n^o. 008/86/808/5-CNPB.
² Pesquisador EMBRAPA-CNPB, Ph.D. em Irrigação.
³ Pesquisador EMBRAPA-CNPB, M.Sc. em Economia Rural.
⁴ Pesquisador EMBRAPA-CNPB, M.Sc. em Irrigação.
⁵ Pesquisador EMBRAPA-CNPB, Ph.D. em Irrigação.

melão, melancia, morango, chuchu, etc.; hortaliças-grãos: ervilha, milho-doce, lentilha, grão de bico, etc.; hortaliças-tubérculos: batata, inhame, etc.; hortaliças-raízes: batata-doce, cenoura, nabo, rabanete, baroa, etc.; hortaliças herbáceas: alface, repolho, couve-flor, couve, brócolo, aspargo, alpo, etc. e hortaliças-condimentos: alho, mostarda, gengibre, etc.

O cultivo de hortaliças, principalmente das herbáceas, é realizado de forma mais intensa junto aos grandes centros consumidores, objetivando, entre outros aspectos, reduzir o intervalo de tempo entre a colheita e a comercialização e, conseqüentemente, as perdas por deterioração do produto. Entretanto, diversas hortaliças podem e estão sendo produzidas em regiões afastadas dos grandes centros, como é o caso da batata, tomate, melão e outras, comercializadas "in natura", e do alho, aspargo, tomate, milho-doce, cenoura, ervilha e outras, comercializadas junto às indústrias de processamento, para a fabricação de pastas, pó, extratos ou conservas alimentares.

Em geral, as hortaliças são cultivadas em áreas relativamente pequenas de 0,5 a 5,0 hectares. Todavia, áreas de até 100 ha ou mais têm sido plantadas, principalmente, com as culturas de ervilha, tomate-indústria, batata, pimentão e cenoura.

Recentemente, com a criação do Programa Nacional de Irrigação - PRONI e do Programa de Irrigação do Nordeste - PROINE, as hortaliças foram incluídas como culturas prioritárias, devido a sua importância para o país. Contudo, diante da grande diversidade de produtos, formas específicas de comercialização, características

especiais de cultivo e, principalmente, limitações das estatísticas agrícolas oficiais, inexistem informações agrupadas sistematicamente sobre a área colhida e irrigada de hortaliças e as respectivas produtividades nacional, regional e estadual destes produtos. Tal situação tem demandado esforços no sentido de responder, principalmente, a questão: por que o incentivo à irrigação de hortaliças deve ser uma preocupação constante por parte dos programas dirigidos para o desenvolvimento do setor ?

Em razão dos fatos apresentados, o Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças - CNPH, como unidade descentralizada da EMBRAPA, responsável pela coordenação nacional e execução de parte do Programa Nacional de Pesquisa de Hortaliças, considerou necessário somar esforços junto às diversas instituições agrícolas governamentais, para o estabelecimento e o gerenciamento de um banco de dados nacional sobre hortaliças irrigadas e não irrigadas.

II - OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivos:

- Iniciar um trabalho sistemático de coleta, manipulação e divulgação de informações sobre área plantada, e sobre a produção e produtividade das principais hortaliças no País;
- Evidenciar o papel que a irrigação desempenha e pode desempenhar para o aumento da produção e produtividade das hortaliças;
- Fornecer subsídios para o estabelecimento de planos e programas para o desenvolvimento do setor de produção de hortaliças.

III - METODOLOGIA

Foram utilizadas duas bases de dados denominadas: a) base de dados IBGE/CNPH e b) base de dados SINAC/CEAGESP/CNPH.

Base de Dados IBGE/CNPH

Os dados de área cultivada, produção e produtividade (IBGE, 1974-1986) e as estimativas de porcentagem e hectares irrigados, obtidos através do CNPH, constituíram a base de dados IBGE/CNPH.

A área cultivada e produção anual, no período de 1973 a 1986, por unidade da Federação e para sete hortaliças (alho, batata, batata-doce, cebola, melancia, melão e tomate) foram obtidas dos Anuários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Uma vez que os dados originais de produção de melancia e melão foram quantificados por número de frutos, os pesos médios de cinco e de um quilograma por fruto foram assumidos para a obtenção das respectivas produção e produtividade destas hortaliças.

O conhecimento da porcentagem média de área irrigada por hortaliça e unidade da Federação, obtido através da aplicação de um questionário entre diversos especialistas, possibilitou estimar a área irrigada de cada região e do país. Foi admitido que os valores de porcentagem possam apresentar um desvio padrão de até $\pm 10\%$.

Um programa de computador foi escrito em linguagem BASIC para o gerenciamento dos dados, possibilitando determinar a área cultivada, a produção e a produtividade anuais de cada uma das sete hortaliças nos níveis nacional, regional e estadual, para o período mencionado.

Foram relatados os elevados índices de produtividade de quatro

países, para se ter uma idéia do possível aumento de produtividade destas hortaliças no Brasil.

Os dados de produtividade por região, no período de 1981 a 1986, foram plotados para facilitar a identificação das regiões mais produtivas, verificar se estas regiões coincidem com aquelas de maiores porcentagens de área irrigada e evidenciar se houve ou não tendência de aumento ou diminuição da produtividade ao longo dos anos.

Base de Dados SINAC/CEAGESP/CNPH

Os dados de quantidade comercializada (COBAL, 1985-1986 e CEAGESP, 1985-1986) e as estimativas da produtividade e porcentagem de área irrigada, obtidas através do CNPH, constituíram a base de dados SINAC/CEAGESP/CNPH.

As quantidades comercializadas anualmente, através do Sistema Nacional de Centrais de Abastecimento-SINAC e da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo-CEAGESP, de abóbora, abobrinha, alface, cenoura, chuchu, pepino, pimentão, quiabo e repolho foram computadas. Os dados relativos à cultura de ervilha-grão foram estimados a partir de informações obtidas no CNPH.

A estimativa da produtividade média nacional para estas hortaliças, nos anos de 1985 e 1986, foi feita através da aplicação de um segundo questionário aplicado entre especialistas das diversas unidades da Federação. Assim, a área colhida foi calculada dividindo a quantidade comercializada pela produtividade média nacional. A estimativa de porcentagem de área irrigada, em nível de

país, possibilitou calcular a área irrigada de cada hortaliça.

Foi estimado em 30 % o montante de hortaliças comercializadas pelo produtor fora do SINAC/CEAGESP.

IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Base de Dados IBGE/CNPQ

Os dados de área cultivada, produção e produtividade regional e nacional de hortaliças, no período de 1975 a 1986, estão apresentados no Apêndice A. Os mesmos dados em nível de estado, para os anos de 1985 e 1986, podem ser vistos no Apêndice B.

As estimativas estaduais dos percentuais médios de área irrigada de alho, batata, batata-doce, cebola, melancia, melão e tomate, nos anos de 1985 e 1986, estão no Apêndice C.

A seguir são apresentados e discutidos os resultados obtidos com as hortaliças desta base de dados.

. ALHO

Na Figura 1, podem ser vistas as produtividades e respectivas áreas cultivadas com a cultura do alho em quatro países, os quais apresentaram maiores produtividades em relação ao Brasil, em 1985. As produtividades nos Estados Unidos (13,9 t/ha), França (9,7 t/ha) e China (8,9 t/ha) ficaram bem acima da obtida pelo Brasil, 3,9 t/ha. Este fato sugere existir um elevado potencial de aumento da produtividade nacional desta hortaliça. A elevada produtividade de 30,2 t/ha obtida pelo Egito, pode ser atribuída ao fato de que este valor diz respeito ao peso de alho não curado e com rama, portanto, não servindo para termos de comparação com outros países, como o Brasil, que consideram o peso de alho curado e sem rama.

A área colhida e a área média irrigada por região, nos anos de 1985 e 1986, estão contidas na Tabela 1. A maior área colhida, de 6810 ha, foi verificada na região Sul, enquanto a maior área irrigada, de 4434 ha, ocorreu na região Sudeste (SE).

As produtividades para as diferentes regiões do Brasil no período de 1981 a 1986 podem ser observadas na Figura 2. A maior produtividade, cerca de 5 t/ha, foi obtida na região Centro-Oeste (CO), onde esta cultura foi, praticamente, toda irrigada (Tabela 1).

Considerando a região CO como referência e assumindo um manejo adequado da água e do sistema de irrigação e o mesmo pacote tecnológico de produção, os dados da Figura 2 sugerem que aumentos de produtividade, de até 2 t/ha, poderão ser obtidos nas demais regiões, devido à adoção exclusiva da técnica de irrigação. Fatores, tais como: espaçamento, tamanho de bulbilho e cultivares

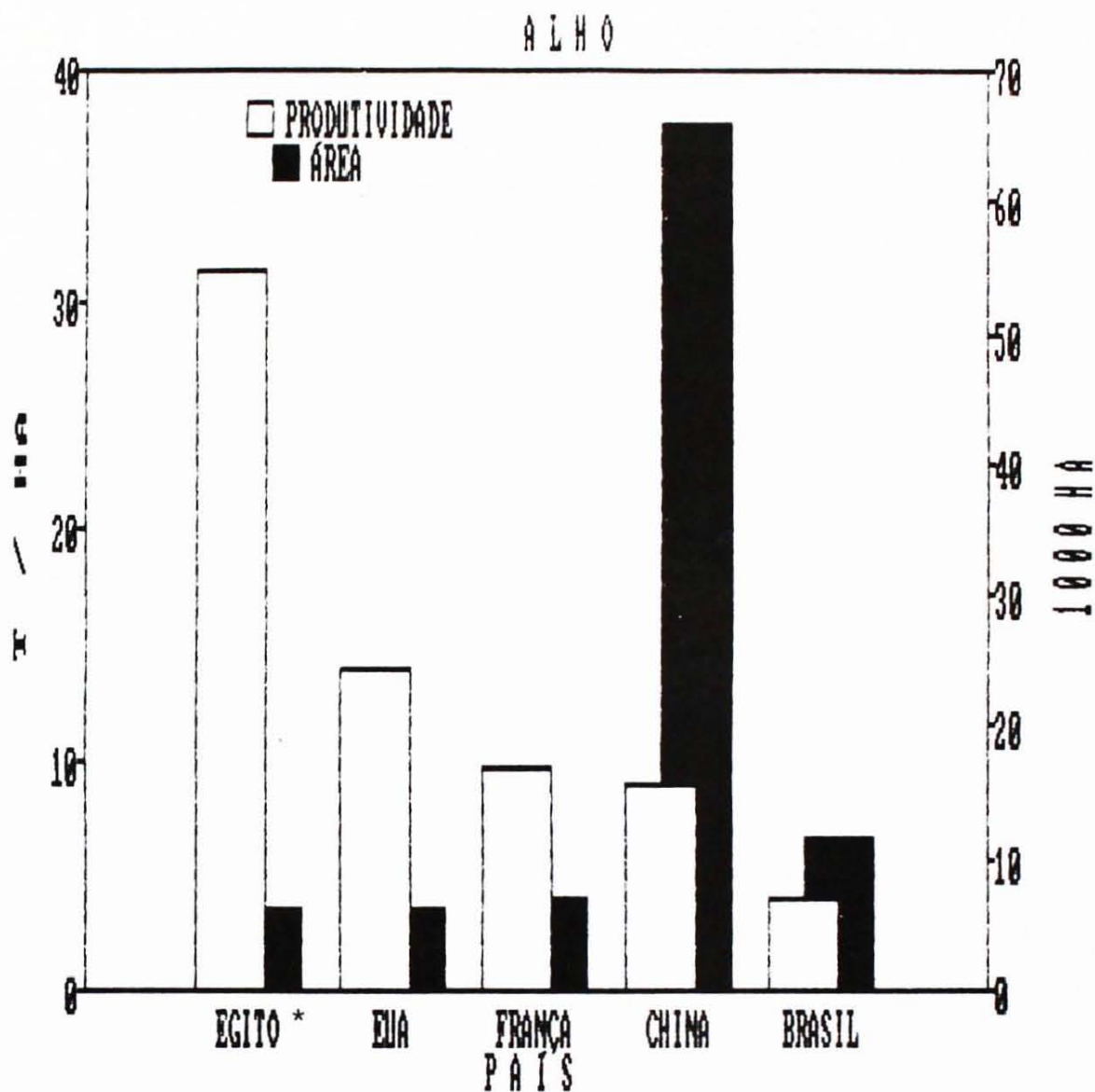


Figura 1. ALHO - área colhida e produtividade para alguns países (1985). Fonte: FAO, 1986.
 * considera o peso de alho não curado e com rama.

utilizados, podem estar influenciando para a obtenção destas baixas produtividades.

Tabela 1. ALHO - área colhida e área média irrigada por região (1985/1986).

Região	Área colhida (ha)		Área média irrigada	
	1985	1986	(%)	(ha)
CO	926	1365	100	1146
N	*	*	*	*
NE	1171	1493	90	1199
SE	3903	4965	100	4434
SUL	5433	6810	10	612
Total	11433	14633		7391

* Valores pequenos ou nulos
Fonte: IBGE/CNPH

PRODUTIVIDADE DE ALHO

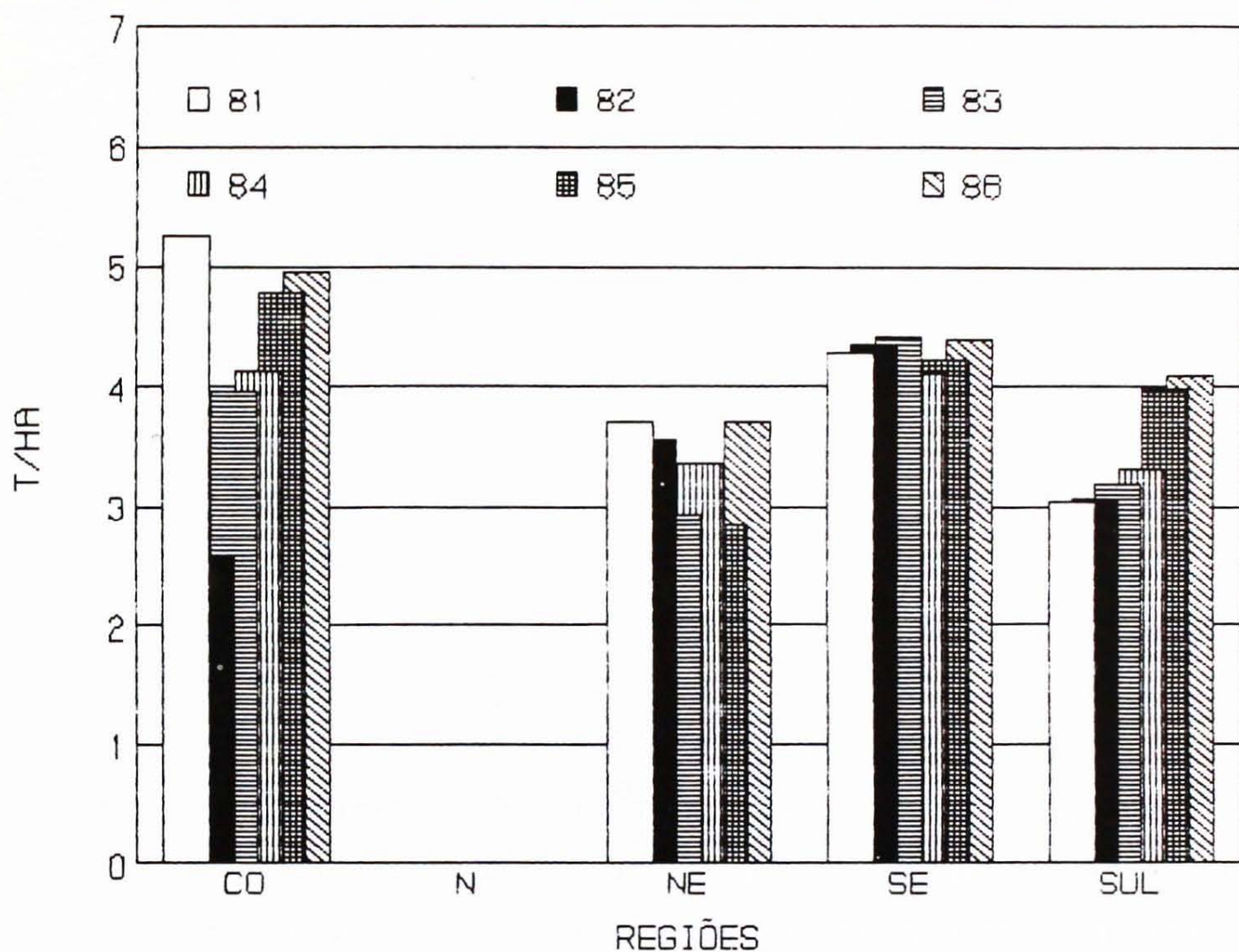


Figura 2. ALHO - produtividade regional (1981/1986). Fonte: IBGE

. BATATA

As produtividades e respectivas áreas cultivadas com a cultura da batata, em alguns países com maiores produtividades do que o Brasil, podem ser vistas na Figura 3. A julgar pelo índice de produtividade obtido sob irrigação por Israel, acima de 35 t/ha, o Brasil tem um amplo caminho a percorrer para elevar a sua produtividade média, que foi de aproximadamente 12 t/ha em 1985.

A área colhida e a área média irrigada por região, para os anos de 1985 e 1986, estão contidas nas Tabela 2. A maior área colhida, cerca de 100 mil ha, foi observada na região Sul. Em seguida, veio a região SE com 58 mil ha, onde se localizou a maior área irrigada do país, estimada em 45600 ha.

As produtividades para as diferentes regiões do Brasil, no período de 1981 a 1986, podem ser observadas na Figura 4. Analogamente à cultura do alho, as maiores produtividades com a batata, de até 25 t/ha em 1986, foram obtidas na região CO, onde esta cultura foi 100 % irrigada (Tabela 2). Menores produtividades foram obtidas nas regiões Nordeste (NE) e Sul.

Considerando que a cultura da batata é altamente exigente em água, prefere temperaturas médias diárias mais baixas e que as porcentagens médias de áreas irrigadas com esta hortaliça, nas regiões NE e Sul, foram de 70 e 10 % (Tabela 2), parece existir um potencial maior da região Sul, de responder efetivamente ao aumento de produtividade com a utilização da técnica de irrigação. Outros fatores tais como: a baixa utilização de batata semente certificada, adubação adequada, tamanho do ciclo da cultura, etc., podem estar

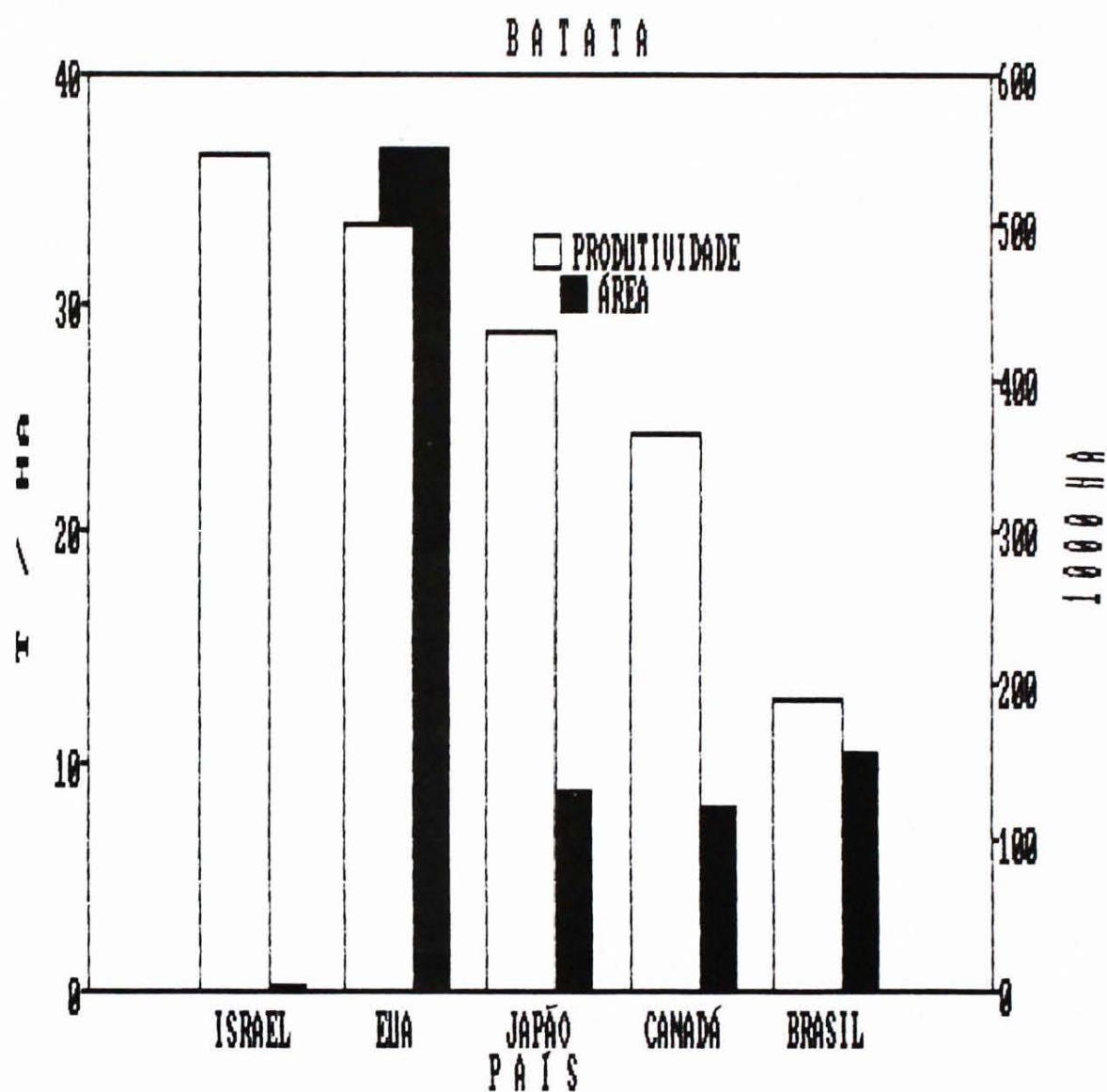


Figura 3. BATATA - área colhida e produtividade para alguns países (1985). Fonte: FAO, 1986.

contribuindo para as baixas produtividades obtidas nas regiões NE e Sul.

Tabela 2. BATATA - área colhida e área média irrigada por região (1985/1986).

Região	Área colhida (ha)		Área média irrigada	
	1985	1986	(%)	(ha)
CO	554	498	100	526
N	*	*	*	*
NE	1524	1740	70	1142
SE	55588	58421	80	45604
SUL	97569	100018	10	9879
Total	155235	160677		57151

* Valores pequenos ou nulos
Fonte: IBGE/CNPH

PRODUTIVIDADE DE BATATA

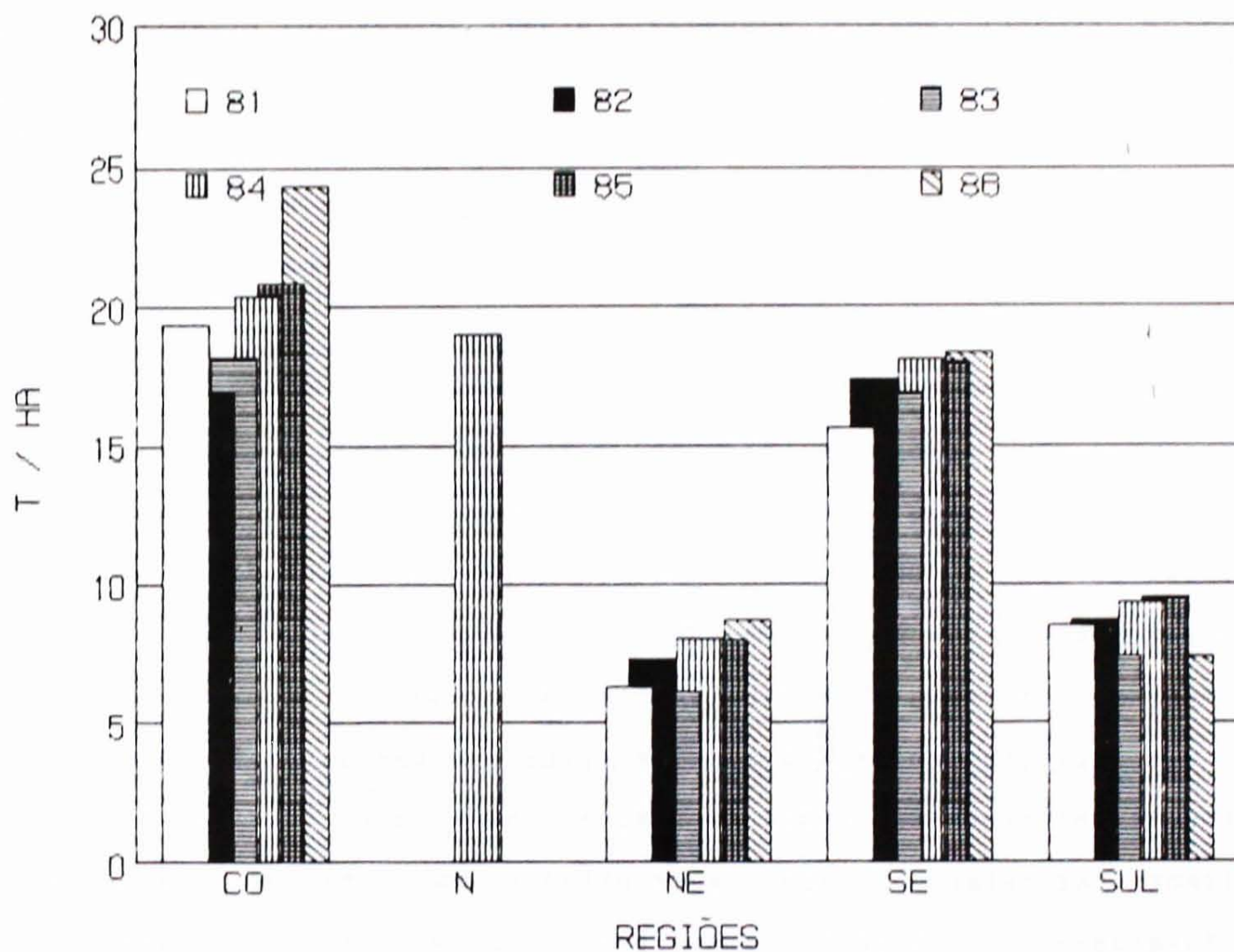


Figura 4. BATATA - produtividade regional (1981/1986). Fonte: IBGE

2. BATATA-DOCE

As produtividades e respectivas áreas colhidas em alguns países com a cultura da batata-doce podem ser vistas na Figura 5. A China foi o maior produtor mundial com uma área cultivada de mais de cinco milhões de hectares, apresentando uma produtividade superior a 15 t/ha. O Japão e o Egito obtiveram produtividades de cerca de 23 e 26 t/ha, respectivamente, enquanto o Brasil apresentou produtividade inferior a 10 t/ha. Foram obtidas 40 t/ha em Israel, em 1985, sem menção a área total colhida (FAO, 1986).

A área colhida e área média irrigada, para os anos de 1985 e 1986 e cada uma das regiões do país, estão contidas na Tabela 3. As maiores áreas colhidas, 38365 e 34412 ha, ocorreram nas regiões NE e Sul, respectivamente. Entretanto, as maiores áreas irrigadas foram observadas nas regiões NE (3330 ha) e SE (3114 ha).

As produtividades para as diferentes regiões do Brasil, no período de 1981 a 1986, podem ser observadas na Figura 6. As maiores produtividades foram observadas nas regiões CO e SE, onde também ocorreram os maiores percentuais de área irrigada.

A cultura da batata-doce, em geral, é bastante tolerante à déficits hídricos prolongados, graças, entre outros fatores, ao seu sistema radicular, o qual pode atingir mais de um metro de profundidade. Entretanto, em estudos preliminares realizados no período seco e em solo de cerrado no CNPH, foram obtidas maiores produtividades em áreas irrigadas do que em áreas não irrigadas. Assim, levando-se em conta as baixas produtividades e porcentagens de área irrigada encontradas em todas as regiões do país, parece

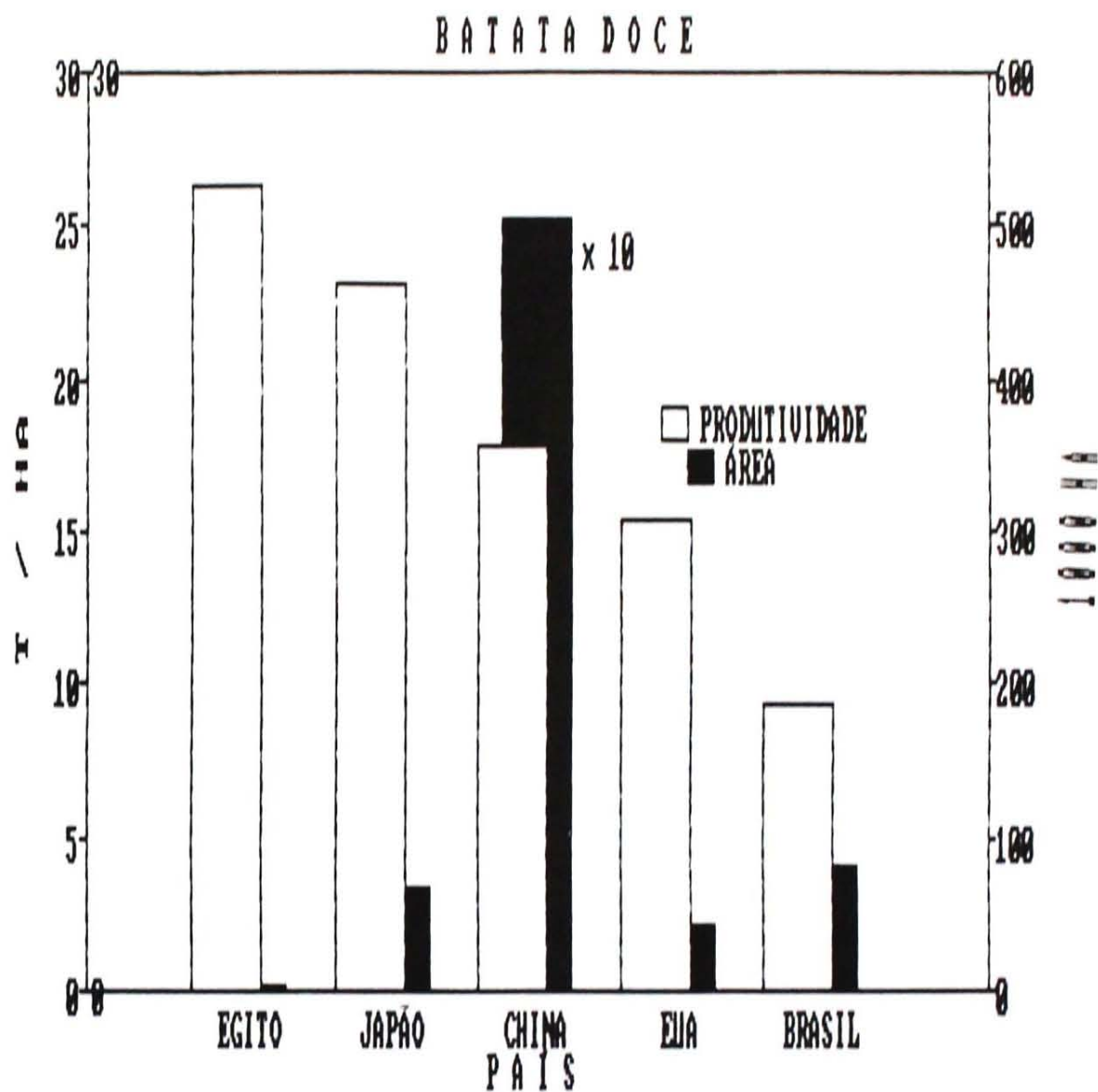


Figura 5. BATATA-DOCE - área colhida e produtividade para alguns países (1985). Fonte: FAO, 1988.

existir um grande potencial de aumento da produtividade nestas regiões com a utilização da irrigação, obviamente, aliada a outras práticas culturais adequadas, tais como: cultivares melhoradas, adubação, controle de pragas e produção de ramas sadias em viveiros.

Tabela 3. BATATA-DOCE - área colhida e área média irrigada por região (1985/1986).

Região	Área colhida (ha)		Área média irrigada	
	1985	1986	(%)	(ha)
CO	680	1311	20	199
N	842	827	*	*
NE	32188	34412	10	3330
SE	7580	7989	40	3114
SUL	38365	34094	*	*
Total	79655	78633		6643

* Valores pequenos ou nulos

Fonte: IBGE/CNPH

PRODUTIVIDADE DE BATATA DOCE

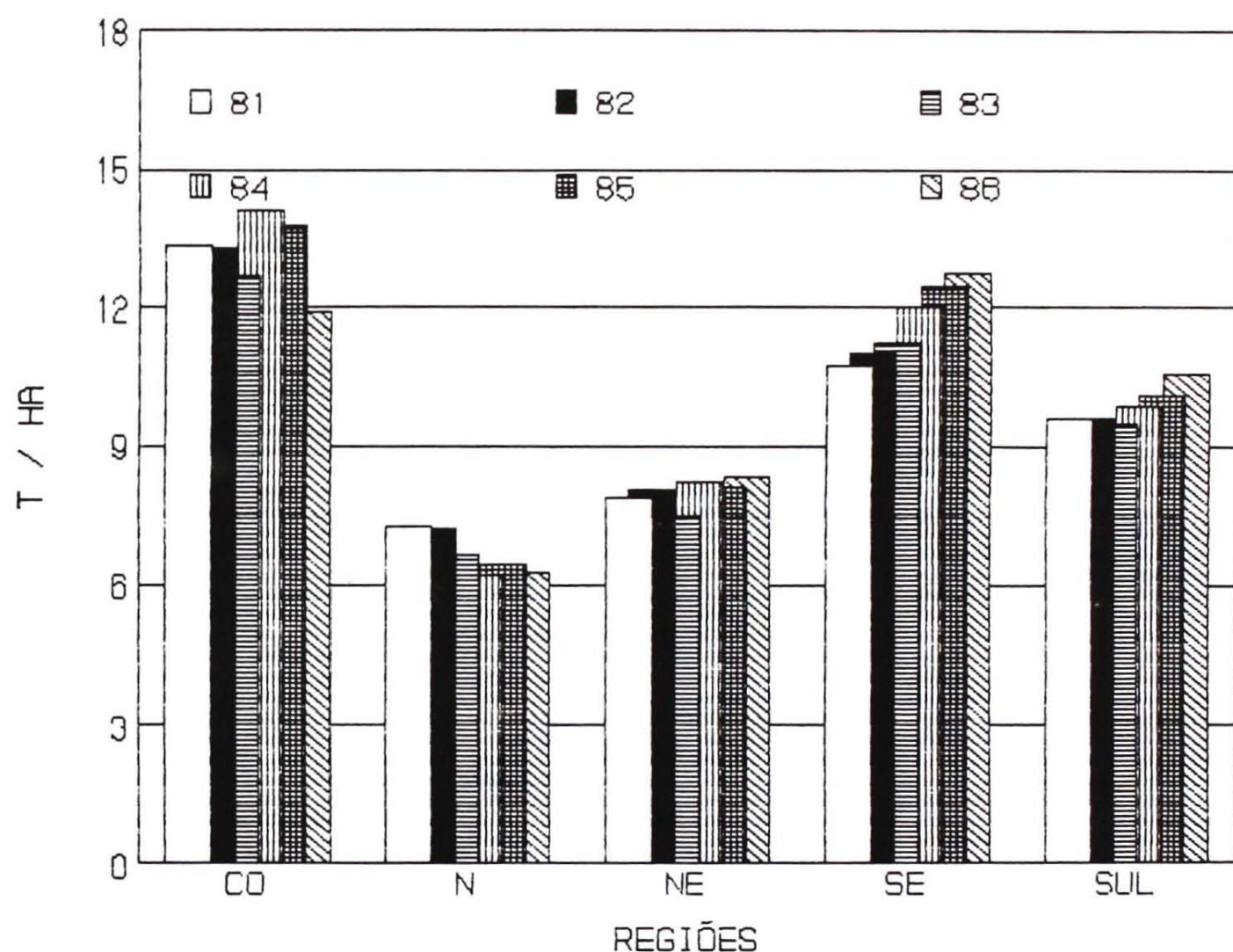


Figura 6. BATATA-DOCE - produtividade regional (1981/1986).
Fonte: IBGE.

. CEBOLA

Na Figura 7, são apresentadas as produtividades e respectivas áreas colhidas em alguns países com a cultura da cebola. Produtividades iguais ou acima de 40 t/ha foram obtidas na Inglaterra, Holanda e Estados Unidos, enquanto o Brasil alcançou aproximadamente 11 t/ha, o que mostra a necessidade de se envolver esforços para o aumento da produtividade desta hortaliça.

A área colhida e a área média irrigada por região, nos anos de 1985 e 1986, estão contidas na Tabela 4. A maior área colhida ocorreu na região Sul e correspondeu a cerca de 60 % do total colhido no país. Por sua vez, a maior área irrigada ocorreu na região SE, aproximadamente 14600 ha.

As produtividades nas diferentes regiões do Brasil, no período de 1981 a 1986, podem ser observadas na Figura 8. As maiores produtividades, aproximadamente 16 t/ha, foram observadas na região SE, onde também ficou concentrada a maior porcentagem (90%) de área irrigada do país.

Muito embora na região CO a cebola tenha sido estimada como sendo 100 % irrigada, com um total de aproximadamente 30 ha cultivados, não foram obtidas elevadas produtividades. Isto confirma o fato de que a introdução da irrigação, por si só, não é uma garantia de maiores produtividades. É necessário, além de um manejo adequado da água aplicada e do sistema de irrigação utilizado, um pacote tecnológico que possibilite a cultura expressar o seu potencial ótimo de produção, ou seja: boa semente, preparo e adubação do solo adequados, tratos culturais, etc.

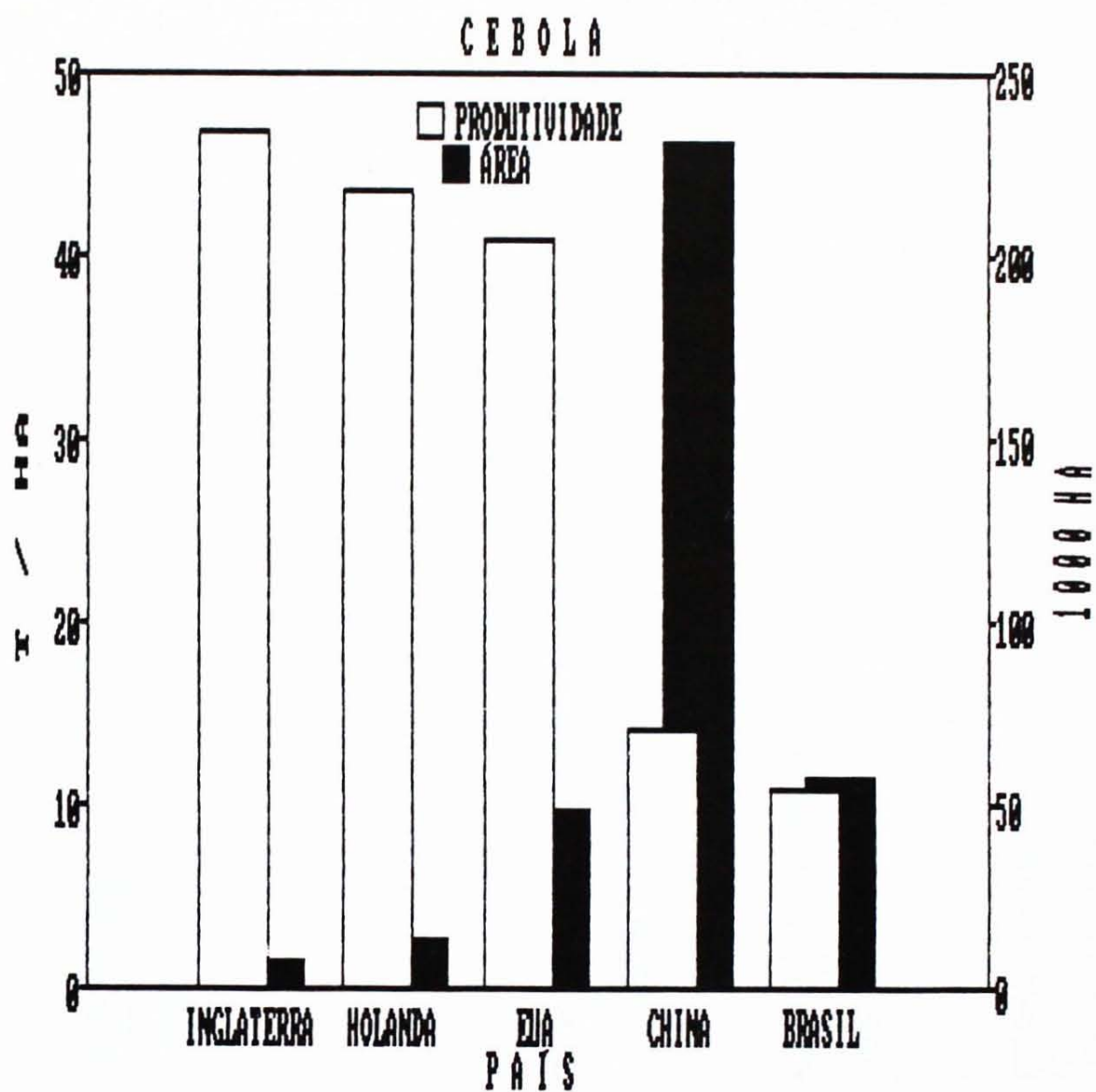


Figura 7. CEBOLA - área colhida e produtividade para alguns países (1985). Fonte: FAO, 1986.

Em razão da maior área colhida, 38439 ha, e da baixa porcentagem de área irrigada ter sido verificada na região Sul, parece existir um grande potencial de aumento de produtividade desta cultura com o uso da irrigação, nesta parte do país.

Tabela 4. CEBOLA - área colhida e área média irrigada por região (1985/1986).

Região	Área colhida (ha)		Área média irrigada	
	1985	1986	(%)	(ha)
CO	22	37	100	30
N	*	*	*	*
NE	5335	8231	80	5426
SE	15484	16969	90	14604
SUL	37164	38439	10	3780
Total	58005	63676		23840

* Valores pequenos ou nulos

Fonte: IBGE/CNPB

PRODUTIVIDADE DE CEBOLA

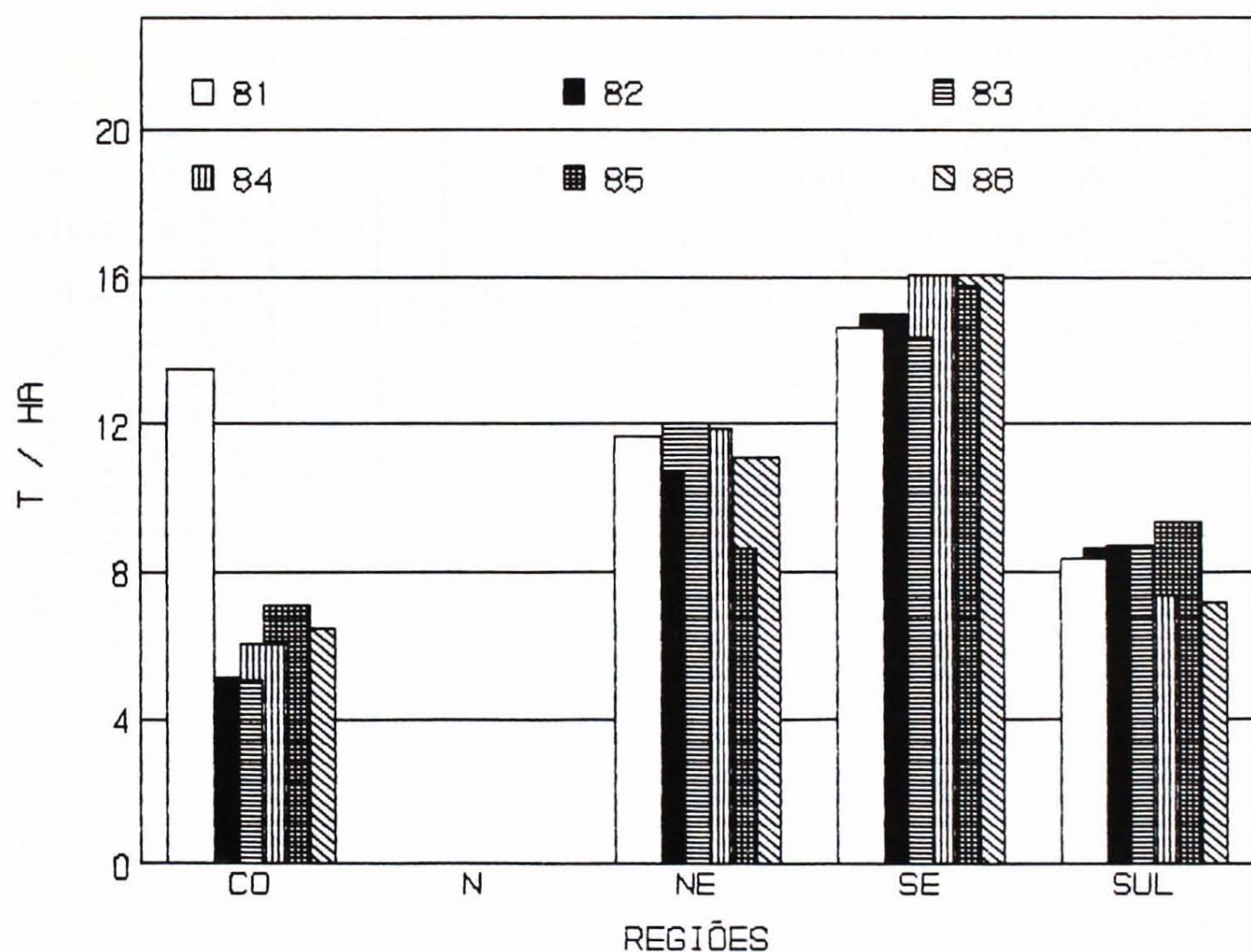


Figura 8. CEBOLA - produtividade regional (1981/1986). Fonte: IBGE.

. MELANCIA

As produtividades e respectivas áreas cultivadas em alguns países com a cultura da melancia podem ser vistas na Figura 9. Produtividades de 40 e 31 t/ha foram obtidas no Yemen e Japão. A China apresentou a maior área cultivada do mundo, cerca de 285 mil ha e produtividade de 18 t/ha. O Brasil apresentou um índice de produtividade baixo, 7,5 t/ha, levando em consideração um peso médio por fruto de cinco quilogramas.

Na Tabela 5, podem ser encontradas a área colhida e a área média irrigada por região, nos anos de 1985 e 1986. A maior área colhida ocorreu na região NE, aproximadamente 45 mil ha, os quais constituíram quase 80 % da área total colhida no país. Os estados de Maranhão e Bahia cultivaram cerca de 16 mil ha cada e, juntos, foram responsáveis por, aproximadamente, 70 % da área cultivada do NE e 70 % da área irrigada do Brasil (Tabela 22).

As produtividades para as diferentes regiões do País, no período de 1981 a 1986, podem ser observadas na Figura 10. As maiores produtividades, de aproximadamente 15 t/ha, foram observadas nas regiões CO e N, as quais apresentaram porcentagens de área irrigadas de 80 e 20 %, respectivamente.

Com a maior área média colhida, cerca de 45 mil ha, e uma porcentagem de área irrigada de 80 %, a região NE apresentou baixos índices de produtividade, 4,5 t/ha. Tal fato pode ser atribuído ao baixo índice de tecnologia aplicada no seu sistema de produção. Sempre é oportuno lembrar que, mesmo ocorrendo um manejo adequado do sistema e da água de irrigação, é necessário utilizar todo um

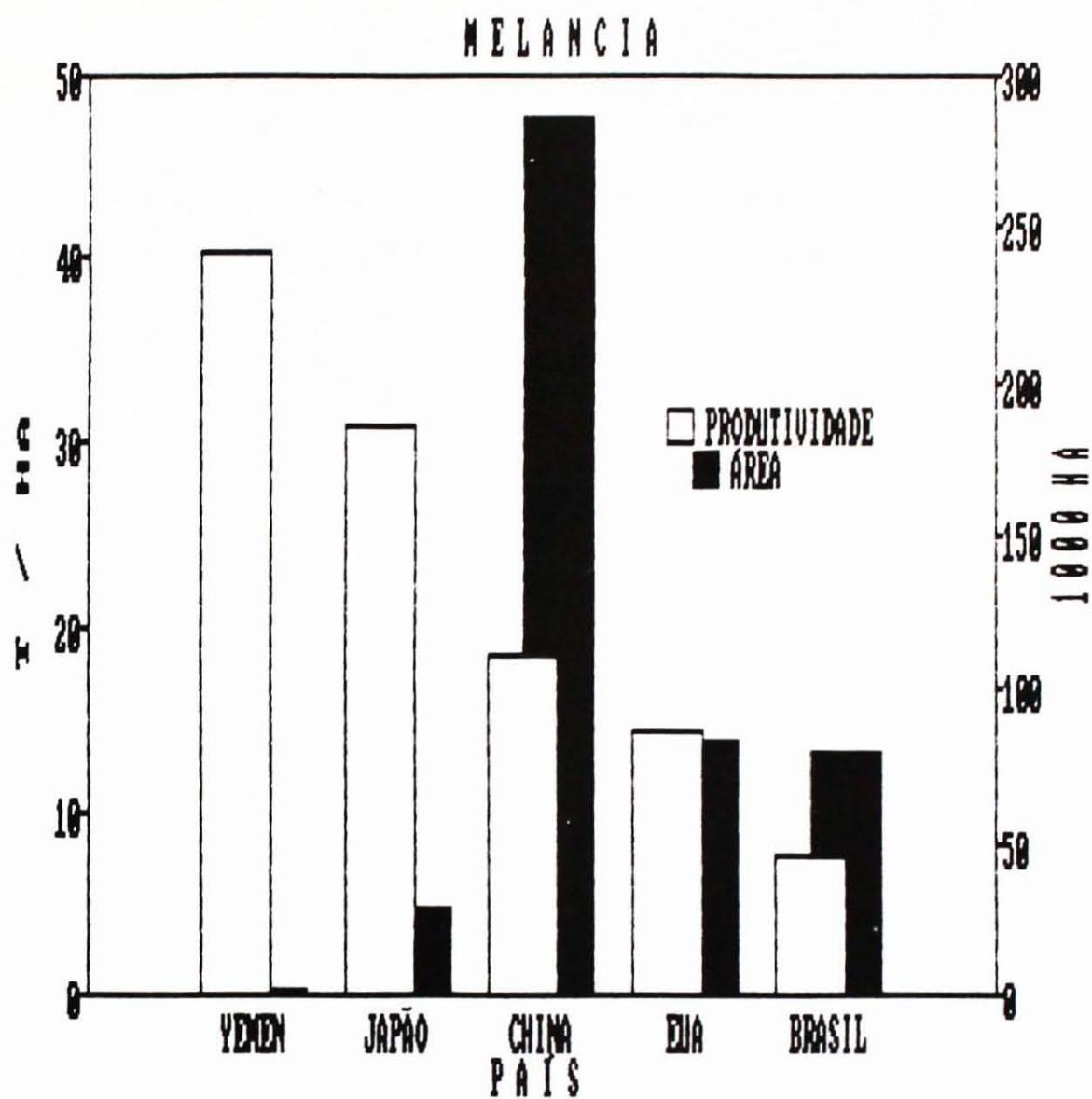


Figura 9. MELANCIA - área colhida e produtividade para alguns países (1985). Fonte: FAO, 1986.

conjunto de técnicas que possibilite a cultura atingir o seu potencial ótimo de produção.

Tabela 5. MELANCIA - área colhida e área média irrigada por região (1985/1986).

Região	Área colhida (ha)		Área média irrigada	
	1985	1986	(%)	(ha)
CO	3089	3985	80	2830
N	3699	5597	20	930
NE	48163	42001	60	27049
SE	6006	7080	90	5889
SUL	13655	13825	*	*
Total	74612	72488		34698

* Valores pequenos ou nulos

Fonte: IBGE/CNPH

PRODUTIVIDADE DE MELANCIA

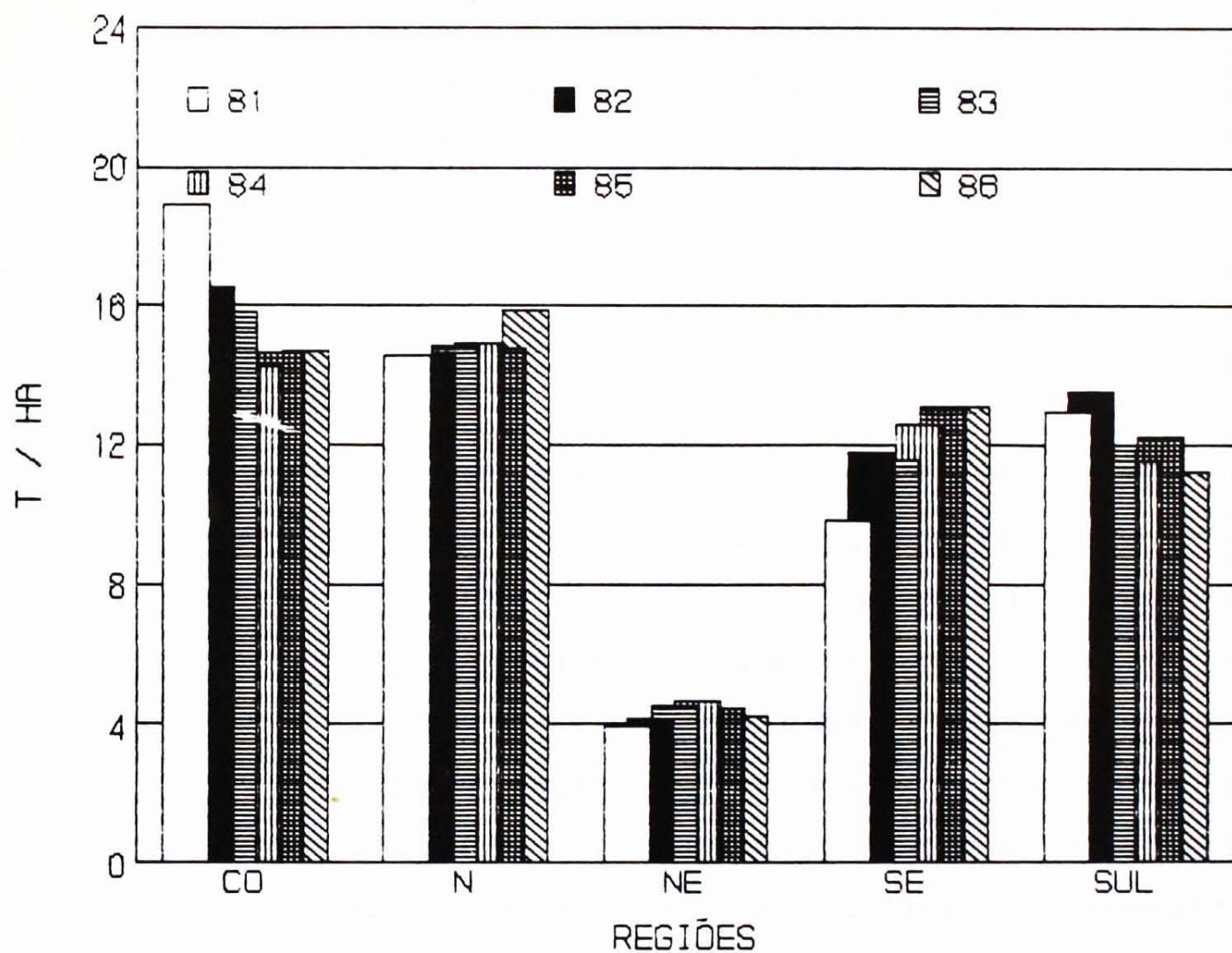


Figura 10. MELANCIA - produtividade regional (1981/1986), assumindo o peso médio de 5 kg por fruto. Fonte: IBGE.

. MELÃO

Na Figura 11, podem ser vistas as produtividades e respectivas áreas cultivadas em alguns países com a cultura do melão. Uma produtividade de 28 t/ha foi obtida no Chile, enquanto a China, com a maior área cultivada do mundo, aproximadamente 111 mil ha, obteve uma produtividade de 19 t/ha. Segundo a FAO (1986), o Brasil apresentou uma produtividade de 13,8 t/ha, o que não representou adequadamente a média nacional, cujo valor ficou próximo a 5 t/ha (Tabela 16). O fato das produtividades do IBGE/CNPH e da FAO terem divergido uma da outra pode ser explicado pela escolha do peso médio por fruto adotado em cada caso.

A área colhida e área média irrigada por região, nos anos de 1985 e 1986, estão contidas na Tabela 6. Analogamente à cultura da melancia, a maior área colhida com melão ocorreu na região NE, aproximadamente 3600 ha, o que correspondeu a 58 % da área total cultivada com esta hortaliça no país. A região Sul, segunda maior produtora em área colhida, praticamente, não fez uso da irrigação.

As produtividades para as diferentes regiões do país, no período de 1981 a 1986, podem ser observadas na Figura 12. As maiores produtividades foram registradas na região SE, cerca de 12 t/ha, onde se verificou a maior porcentagem de área irrigada. Certamente, a obtenção de altas produtividades regionais está condicionada à utilização da irrigação, muito embora a recíproca não seja verdadeira.

As menores produtividades foram constatadas nas regiões CO e Sul. Para a obtenção de boas produtividades, a cultura do melão

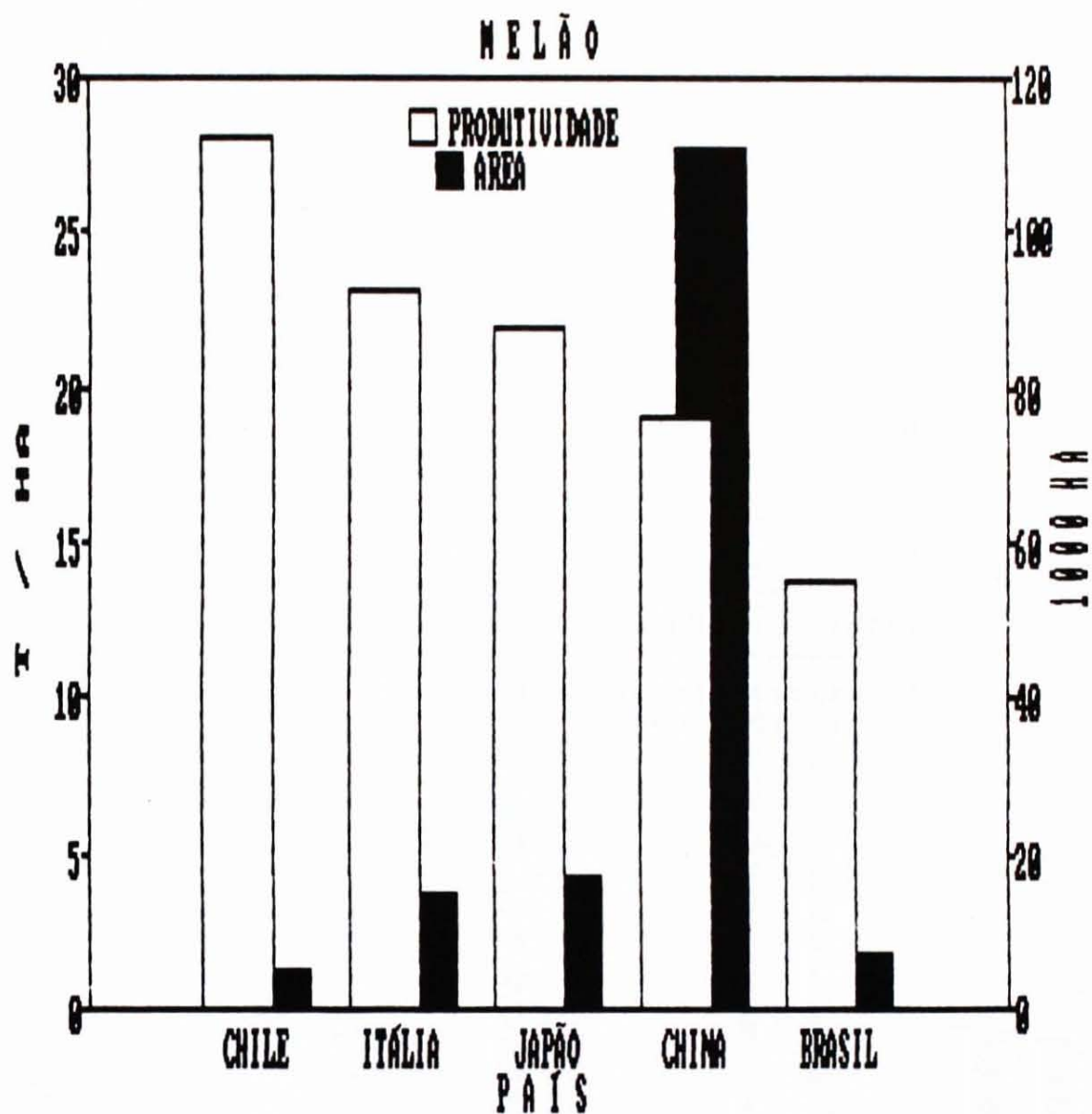


Figura 11. MELÃO - área colhida e produtividade para alguns países (1985). Fonte: FAO, 1986.

requer, além de outros fatores, temperaturas do solo e do ar relativamente elevadas. Tais condições, nem sempre estão disponíveis nestas duas regiões.

Tabela 6. MELÃO - área colhida e área média irrigada por região (1985/1986).

Região	Área colhida (ha)		Área média irrigada	
	1985	1986	(%)	(ha)
CO	79	66	60	44
N	348	307	10	33
NE	3788	3370	40	1432
SE	332	387	100	360
SUL	1848	1785	*	*
Total	6395	5915		1869

* Valores pequenos ou nulos

Fonte: IBGE/CNPH

PRODUTIVIDADE DE MELÃO

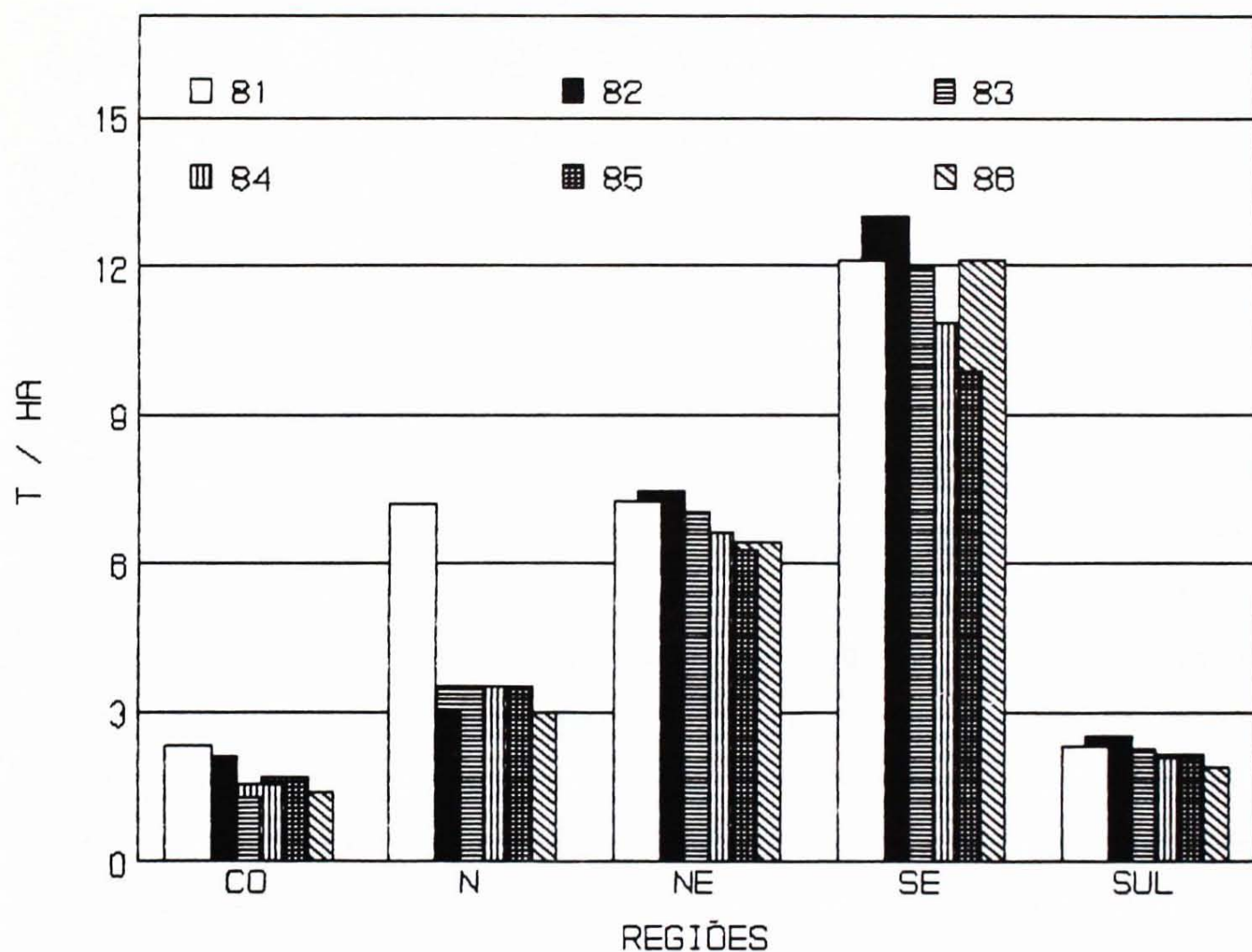


Figura 12. MELÃO - produtividade regional (1981/1986), assumindo o peso médio de 1 kg por fruto. Fonte: IBGE.

. TOMATE

A Figura 13 mostra as produtividades e respectivas áreas cultivadas com a cultura do tomate em alguns países. A produtividade de quase 250 t/ha obtida pela Holanda, entre outros fatores, está relacionada ao cultivo desta hortaliça em casa de vegetação, sob condições ambientais controladas. Israel, Japão, Estados Unidos e Brasil obtiveram produtividades de 81, 52, 50 e 38 t/ha, respectivamente.

A área colhida e área média irrigada por região, para os anos de 1985 e 1986, estão relatadas na Tabela 7, englobando a produção de tomate tanto para consumo direto quanto para a indústria. A maior área colhida ocorreu na região SE, com aproximadamente 28 mil ha, equivalentes a 50 % da área total cultivada com esta hortaliça no país. A região NE apresentou a segunda maior área, ou seja, 19 mil ha. Juntas, as regiões SE e NE foram responsáveis por quase 90 % da área total cultivada e irrigada.

As produtividades para as diferentes regiões do país, no período de 1981 a 1986, podem ser observadas na Figura 14. As maiores produtividades foram obtidas nas regiões SE e CO, cerca de 40 t/ha, seguida pela região NE, aproximadamente 30 t/ha. A cultura do tomate é bastante exigente em água e nutrientes, respondendo bem à utilização adequada destes insumos. Assim, as porcentagens de área irrigada das regiões SE e CO ajudam a explicar as maiores produtividades obtidas nestas regiões.

Problemas relacionados ao excesso de precipitação e temperaturas elevadas, os quais favorecem o aparecimento de doenças,

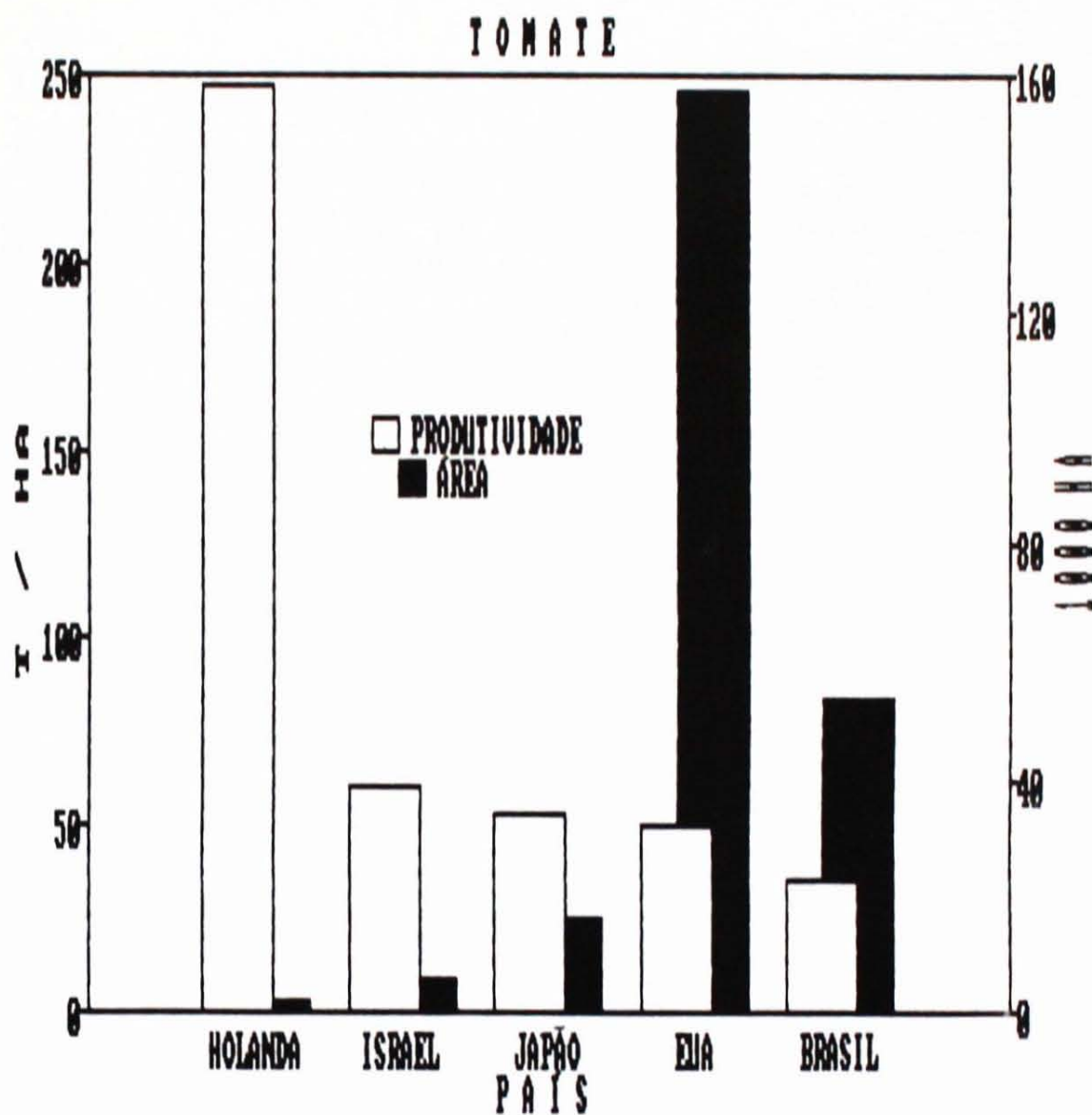


Figura 13. TOMATE - área colhida e produtividade para alguns países (1985). Fonte: FAO, 1986.

e a inexistência de cultivares adaptadas às condições ambientais da amazônia, ajudam a explicar o baixo índice de produtividade da região N.

Tabela 7. TOMATE - área colhida e área média irrigada por região (1985/1986).

Região	Área colhida (ha)		Área média irrigada	
	1985	1986	(%)	(ha)
CO	2530	1968	100	2249
N	389	398	90	353
NE	18645	18966	70	13164
SE	27124	25672	100	26398
SUL	5247	4852	50	2525
Total	53935	51854		44689

Fonte: IBGE/CNPH

PRODUTIVIDADE DE TOMATE

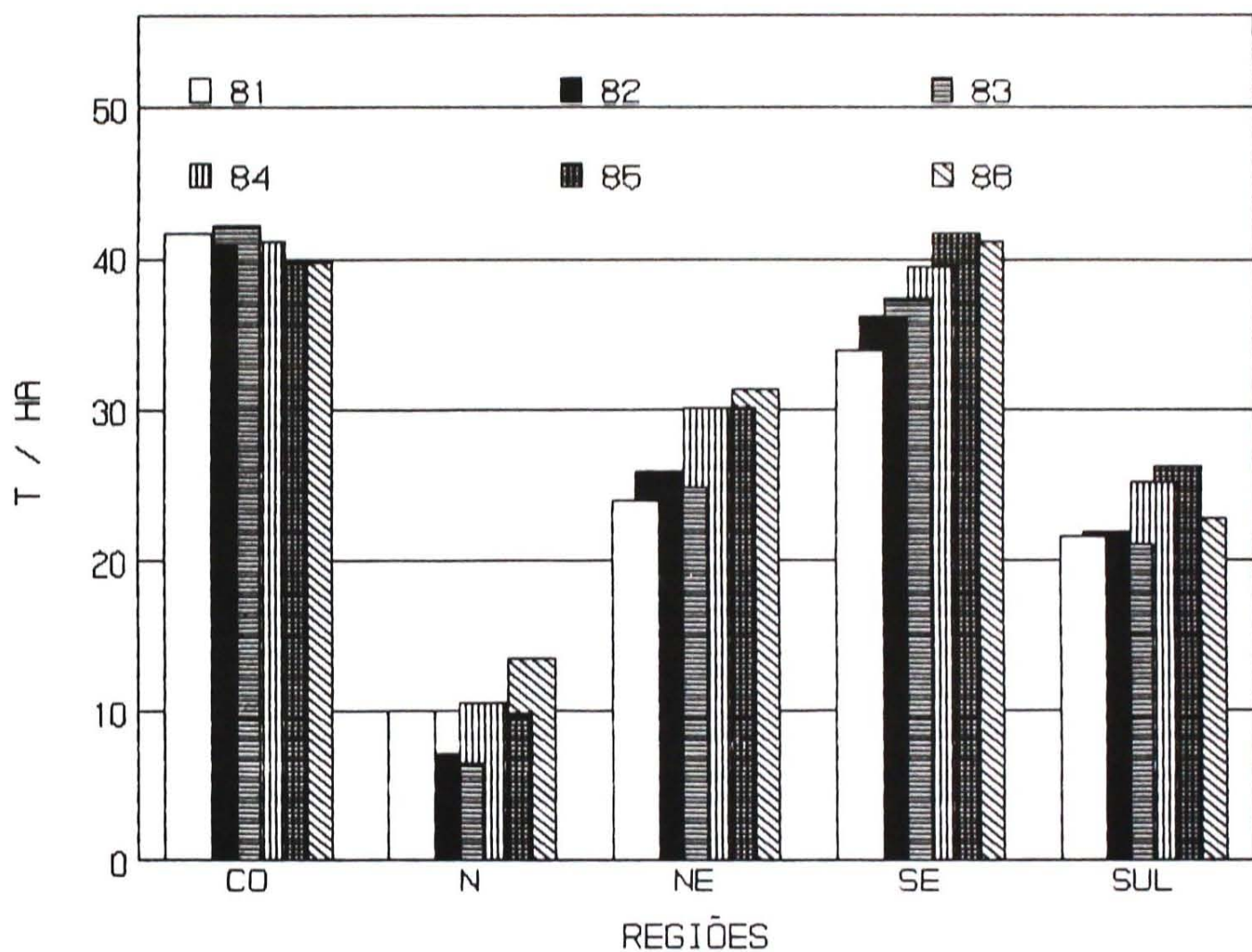


Figura 14. TOMATE - produtividade regional (1981/1986). Fonte: IBGE.

Base de Dados SINAC/GEAGESP/CNPH

Para esta base de dados, as quantidades de hortaliças comercializadas no Brasil, no período de 1980 a 1986, podem ser encontradas no Apêndice D.

HORTALIÇAS DIVERSAS

Os resultados de quantidade comercializada e estimativas de produtividade média nacional para diversas hortaliças, nos anos de 1985 e 1986, estão apresentados na Tabela 8. Foram excluídas as sete hortaliças já consideradas na base de dados IBGE/CNPH. Conforme pode ser observado, um total de 2,4 milhões de toneladas de hortaliças foram comercializadas nos anos de 85 e 86, com destaque para o repolho, a cenoura, o chuchu, a abóbora e o pimentão, por terem apresentado as maiores quantidades em toneladas comercializadas.

Na Tabela 9, estão as estimativas de área média colhida e irrigada. Para este grupo de hortaliças, as cinco maiores áreas cultivadas foram observadas com a abóbora, a cenoura, o chuchu, o repolho e o pimentão. Em relação à área irrigada, as cinco que mais se destacaram foram: a cenoura, com 8400 ha; o repolho, com 6200 ha; a alface, com 5400 ha; o chuchu, com 5200 ha e a ervilha, com 5100 ha.

Tabela 8 . Quantidade comercializada e produtividade média nacional, para algumas hortaliças nos anos de 1985 e 1986.

Hortaliça	Quantidade comercializada (1000 toneladas)		Prod. média
	1985	1986	(t/ha)
Abóbora	164	177	12
Abobrinha	62	66	15
Alface	69	74	12
Cenoura	223	240	22
Chuchu	209	203	20
Ervilha	6	11	1,5
Pepino	82	93	20
Pimentão	87	96	18
Quiabo	29	35	12
Repolho	276	259	30
Outras*	627	645	8
Sub-total	1834	1899	-
PCFSINAC**	550	570	12
Total	2384	2469	-

* Principalmente, milho-verde, vagem, beterraba, jiló, berinjela, inhame, couves etc, e excluindo alho, batata, batata-doce, cebola, melão, melancia e tomate, já consideradas em outra base de dados.

** PCFSINAC = porcentagem de hortaliças comercializadas fora do SINAC, assumindo que 30 % do sub-total são comercializadas através de cooperativas, feiras, supermercados ou diretamente pelo produtor.

Fonte: SINAC/CEAGESP/CNPH

Tabela 9. Área média colhida e irrigada para diversas hortaliças, em 1985 e 1986.

Produto	Área		
	Colhida	Irrigada	
	(1000 ha)	(%)	(1000 ha)
Abóbora	14,2	30	4,3
Abobrinha	4,3	70	3,0
Alface	6,0	90	5,4
Cenoura	10,5	80	8,4
Chuchu	10,3	50	5,2
Ervilha	5,7	90	5,1
Pepino	4,4	70	3,1
Pimentão	5,1	80	4,1
Quiabo	2,7	40	1,1
Repolho	8,9	70	6,2
Outros*	79,5	30	23,9
Sub-total	151,6	(46)	69,8
PCFSINAC**	46,0	50	23,0
Total	197,6	(47)	92,8

* Principalmente, milho-verde, vagem, beterraba, jiló, berinjela, inhame, couves etc, e excluindo alho, batata, batata-doce, cebola, melão, melancia e tomate, já consideradas em outra base de dados.

** PCFSINAC = porcentagem de hortaliças comercializadas fora do SINAC, assumindo que 30 % do sub-total são comercializadas através de cooperativas, feiras, supermercados ou diretamente pelo produtor.

Fonte: SINAC/CEAGESP/CNPH

Análise Geral dos Dados

Na Figura 15, podem ser observadas as áreas colhidas e irrigadas do Brasil, média dos anos de 1985 e 1986, para as sete hortaliças consideradas na base de dados IBGE/CNPH.

A batata foi a hortaliça com a maior área colhida (158 mil ha) e irrigada (57 mil ha) do país. Entretanto, somente cerca de 40 % da área foi cultivada sob irrigação.

O tomate, com aproximadamente 53 mil ha colhidos, apresentou a segunda maior área irrigada, 45 mil ha, o que correspondeu a 85 % da área total cultivada. Em termos percentuais, foi uma das hortaliças mais irrigadas.

A terceira maior área irrigada do país ocorreu com a melancia, apresentando 37 mil ha sob irrigação, o que correspondeu a 50 % da área total colhida com esta hortaliça.

A cebola foi a quarta hortaliça mais irrigada, 24 mil ha, para um total de 61 mil ha cultivados, o que representou cerca de 40 % de área cultivada sob irrigação.

A quinta hortaliça mais irrigada foi a cenoura, 8 mil ha, para um total de aproximadamente 11 mil ha cultivados no país.

Para a maioria das hortaliças, da base de dados IBGE/CNPH, as maiores produtividades ocorreram em regiões com maior porcentagem de área irrigada, indicando ser esta tecnologia um fator decisivo para a obtenção de maiores produtividades.

A Tabela 10 apresenta o total de área colhida e irrigada do país, para os principais produtos agrícolas e hortaliças, nos anos de 1985 e 1986. As hortaliças contribuíram com cerca de 1,2 % da

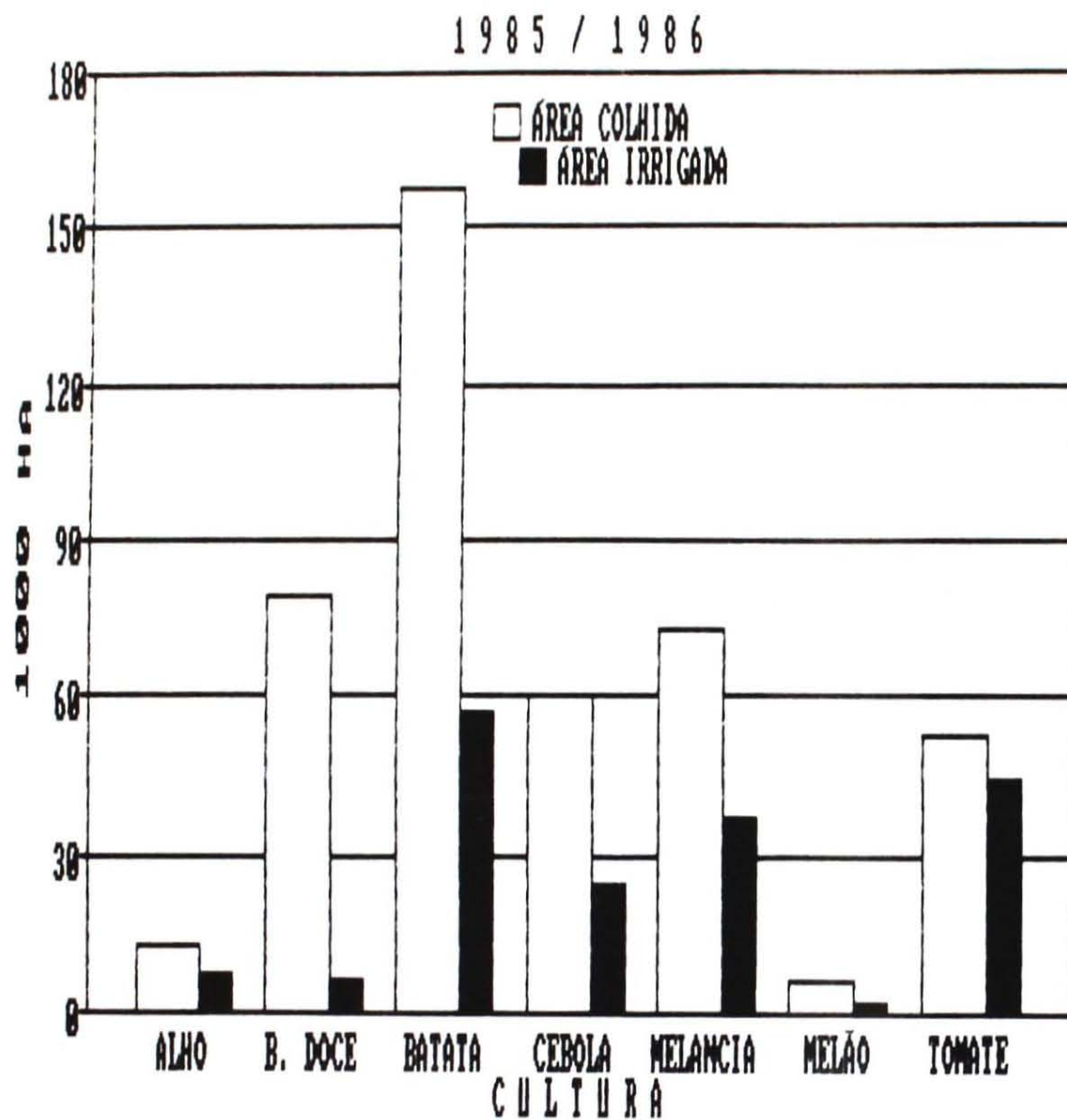


Figura 15. BRASIL - área colhida e área irrigada, médias dos anos de 1985 e 1986, para as culturas de alho, batata, batata-doce, cebola, melancia, melão e tomate.

área total cultivada com produtos agrícolas no país.

Considerando a área total irrigada no Brasil, de 1,5 milhões de ha, em 1985/1986, as hortaliças participaram com 18 % da área irrigada do país, 271 mil ha.

Com os dados disponíveis do IBGE, SINAC e CEAGESP, em 1986, a produção de hortaliças ficou em sexto lugar, no conjunto da produção agrícola nacional, com 8,3 milhões de toneladas obtidas em apenas 1,2 % da área colhida com produtos agrícolas no país. Em relação ao valor da produção, estimado em Cz\$35.047.855.000,00, as hortaliças ocuparam o segundo lugar, sendo superadas apenas pela cultura do café.

Tabela 10. Total de área colhida e irrigada do país para todos os produtos agrícolas e hortaliças, nos anos de 1985 e 1986.

=====			
Total de área colhida			

Ano	Prod. Agrícolas (1000 ha)	Hortaliças (1000 ha)	(%)

1985	50557	637	1,3
1986	52149	645	1,2
=====			
Total de área irrigada			

Ano	Prod. Agrícolas (1000 ha)	Hortaliças (1000 ha)	(%)

85/86	1500	271	18
=====			

V - REFERÊNCIAS

GEAGESP, São Paulo, SP. Dados estatísticos relativos aos produtos hortifruti-granjeiros e pescados afluídos ao entreposto terminal de São Paulo e CEASAS regionais. Bol. Mens. GEAGESP,; Jan. - dez. 1985-1986.

COBAL, Brasília, DF. Comercialização de hortigranjeiros, através do SINAC, Brasília, 1985-1986.

FAO production Yearbook - 1985, Roma, Itália, v.39, 1986.

IBGE, Rio de Janeiro, R.J. Anuário Estatístico do Brasil, v.35-47, 1974-1986.

APÊNDICE A

Área colhida, produção e produtividade regional e
nacional de hortaliças no período 1973/1986.
Base de dados IBGE/CNPH.

Tabela 11. ALHO - Área, produção e produtividade nacional (1973 - 1986).

=== ÁREA HA/ANO ===						
ANO	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	699	0	1071	4914	4847	11531
1974	491	0	798	4796	4178	10263
1975	332	0	789	2653	1710	5484
1976	349	0	773	3202	1830	6154
1977	368	0	829	3346	1808	6351
1978	507	0	918	3554	2081	7060
1979	867	0	841	3574	3190	8472
1980	969	0	912	4364	6107	12352
1981	1603	0	1485	4206	5357	12651
1982	3484	0	2339	6454	6079	18356
1983	2147	0	1453	6009	6037	15646
1984	1225	0	1256	4259	5091	11831
1985	926	0	1171	3903	5433	11433
1986	1365	0	1493	4965	6810	14633
=== PRODUÇÃO T/ANO ===						
1973	1199	0	2856	12272	14256	30583
1974	993	0	2258	11682	11779	26712
1975	803	0	1980	5641	5750	14174
1976	1194	0	2601	11503	5956	21254
1977	1373	0	2906	11967	5909	22155
1978	1959	0	3151	12450	6415	23975
1979	4021	0	2823	13769	10678	31291
1980	4814	0	2784	18134	14571	40303
1981	8426	0	5497	17984	16227	48134
1982	9007	0	8299	28004	18631	63941
1983	8517	0	4244	26484	19193	58438
1984	5075	0	4220	17469	16935	43699
1985	4422	0	3329	16466	21679	45896
1986	6761	0	5541	21768	27869	61939
=== PRODUTIVIDADE T/HA ===						
1973	1.715	0.000	2.667	2.497	2.941	2.652
1974	2.022	0.000	2.830	2.436	2.819	2.603
1975	2.419	0.000	2.510	2.126	3.363	2.585
1976	3.421	0.000	3.365	3.592	3.255	3.454
1977	3.731	0.000	3.505	3.577	3.268	3.488
1978	3.864	0.000	3.432	3.503	3.083	3.396
1979	4.638	0.000	3.357	3.853	3.347	3.693
1980	4.968	0.000	3.053	4.155	2.386	3.263
1981	5.256	0.000	3.702	4.276	3.029	3.805
1982	2.585	0.000	3.548	4.339	3.065	3.483
1983	3.967	0.000	2.921	4.407	3.179	3.735
1984	4.143	0.000	3.360	4.102	3.326	3.694
1985	4.775	0.000	2.843	4.219	3.990	4.014
1986	4.953	0.000	3.711	4.384	4.092	4.233

Fonte: IBGE.

Tabela 12. BATATA - Área, produção e produtividade regional e nacional (1973 - 1986).

=== ÁREA HA/ANO ===						
ANO	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	1063	38	9102	61174	117267	188644
1974	1591	33	6789	62040	121859	192312
1975	27	0	5134	58997	127058	191216
1976	164	0	4442	62234	132801	199641
1977	153	0	4041	55005	136568	195767
1978	152	0	4055	61927	145181	211315
1979	258	0	1820	64270	137770	204118
1980	169	0	1057	61266	118592	181084
1981	322	0	1510	63798	105352	170982
1982	498	0	1595	65197	115214	182504
1983	743	0	1014	59812	107501	169070
1984	661	4	1323	63613	107032	172633
1985	554	0	1524	55588	97569	155235
1986	498	0	1740	58421	100018	160677
=== PRODUÇÃO T/ANO ===						
1973	5763	113	24420	530047	776537	1336880
1974	8182	99	22810	701057	940350	1672498
1975	164	0	23826	632434	998343	1654767
1976	935	0	12831	693978	1189774	1897518
1977	928	0	10567	658642	1226174	1896311
1978	1193	0	11941	792803	1207945	2013882
1979	4005	0	13892	930741	1205535	2154173
1980	2743	0	6086	967559	963149	1939537
1981	6240	0	9535	996240	900154	1912169
1982	8403	0	11602	1129681	1005089	2154775
1983	13535	0	6210	1008388	798446	1826579
1984	13482	76	10688	1151542	995345	2171133
1985	11526	0	12144	998023	924966	1946659
1986	12129	0	15165	1070510	738171	1835975
=== PRODUTIVIDADE T/HA ===						
1973	5.421	2.974	2.683	8.665	6.622	7.087
1974	5.143	3.000	3.360	11.300	7.717	8.697
1975	6.074	0.000	4.641	10.720	7.857	8.654
1976	5.701	0.000	2.889	11.151	8.959	9.505
1977	6.065	0.000	2.615	11.974	8.978	9.687
1978	7.849	0.000	2.945	12.802	8.320	9.530
1979	15.523	0.000	7.633	14.482	8.750	10.554
1980	16.231	0.000	5.758	15.793	8.122	10.711
1981	19.379	0.000	6.315	15.616	8.544	11.183
1982	16.873	0.000	7.274	17.327	8.724	11.807
1983	18.217	0.000	6.124	16.859	7.427	10.804
1984	20.396	19.000	8.079	18.102	9.300	12.577
1985	20.805	0.000	7.969	17.954	9.480	12.540
1986	24.355	0.000	8.716	18.324	7.380	11.426

Fonte: IBGE.

Tabela 13. BATATA-DOCE - Área, produção e produtividade regional e nacional (1973 - 1986).

=== ÁREA HA/ANO ===						
ANO	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	2112	1092	49864	13037	93059	159164
1974	1822	821	47121	13200	84799	147763
1975	1484	838	48121	16188	86782	153413
1976	1082	662	44350	16766	75118	137978
1977	634	672	43108	12225	60392	117031
1978	598	686	39443	10973	46530	98230
1979	585	811	34845	10174	45162	91577
1980	620	768	32577	9249	40331	83545
1981	683	800	33000	8526	41205	84214
1982	651	805	33492	7989	39139	82076
1983	537	795	28100	7820	39328	76580
1984	711	835	31695	7840	39917	80998
1985	680	842	32188	7580	38365	79655
1986	1311	827	34412	7989	34094	78633
=== PRODUÇÃO T/ANO ===						
1973	21338	14105	454779	145724	1192420	1828366
1974	15959	6761	395322	137790	1039475	1595307
1975	13708	6250	388261	154447	1037240	1599906
1976	9432	4701	346439	142300	874836	1377708
1977	5886	4822	330691	125155	607804	1074358
1978	6301	4859	308933	114952	447026	882071
1979	7359	5530	273262	105924	427337	819412
1980	7482	5550	249503	93038	370884	726457
1981	9122	5799	260390	91591	395579	762481
1982	8634	5813	268850	88122	375362	746781
1983	6804	5273	210363	87736	372076	682252
1984	10036	5199	259900	94249	393214	762603
1985	9355	5421	260412	94284	386172	755644
1986	15615	5167	285446	101658	361011	768897
=== PRODUTIVIDADE T/HA ===						
1973	10.103	12.917	9.120	11.178	12.814	11.487
1974	8.759	8.235	8.390	10.439	12.258	10.796
1975	9.237	7.458	8.068	9.541	11.952	10.429
1976	8.717	7.101	7.811	8.487	11.646	9.985
1977	9.284	7.176	7.671	10.238	10.064	9.180
1978	10.537	7.083	7.832	10.476	9.607	8.980
1979	12.579	6.819	7.842	10.411	9.462	8.948
1980	12.068	7.227	7.659	10.059	9.196	8.695
1981	13.356	7.249	7.891	10.743	9.600	9.054
1982	13.263	7.221	8.027	11.030	9.590	9.099
1983	12.670	6.633	7.486	11.219	9.461	8.909
1984	14.115	6.226	8.200	12.022	9.851	9.415
1985	13.757	6.438	8.090	12.439	10.066	9.486
1986	11.911	6.248	8.295	12.725	10.589	9.778

Fonte: IBGE.

Tabela 14. CEBOLA - Área, produção e produtividade regional e nacional (1973 - 1986).

=== ÁREA HA/ANO ===						
ANO	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	194	3	6197	14040	28869	49303
1974	138	2	6172	13503	33032	52847
1975	114	0	4655	14270	33219	52258
1976	65	0	8312	16380	32862	57619
1977	39	0	7989	16801	36266	61095
1978	47	0	8155	18402	29919	56523
1979	90	0	8093	21529	39389	69101
1980	36	0	11072	18955	36981	67044
1981	55	0	9737	19965	44493	74250
1982	42	0	9506	17584	35267	62399
1983	30	0	12258	18181	36380	66849
1984	22	0	13020	17193	38764	68999
1985	22	0	5335	15484	37164	58005
1986	37	0	8231	16969	38439	63676
=== PRODUÇÃO T/ANO ===						
1973	690	9	42670	82546	180733	306648
1974	599	3	37539	87527	210553	336221
1975	473	0	27057	110347	208607	346484
1976	240	0	80987	145144	204410	430781
1977	167	0	82090	182822	222582	487661
1978	250	0	68614	237264	182370	488498
1979	414	0	91882	318387	280388	691071
1980	182	0	127865	290570	275968	694585
1981	744	0	113576	292903	371180	778403
1982	215	0	102189	263997	304223	670624
1983	151	0	147453	261426	316239	725269
1984	133	0	155142	275762	286193	717230
1985	156	0	46229	244543	348641	639569
1986	240	0	91727	271844	275371	639182
=== PRODUTIVIDADE T/HA ===						
1973	3.557	3.000	6.886	5.879	6.260	6.220
1974	4.341	1.500	6.082	6.482	6.374	6.362
1975	4.149	0.000	5.812	7.733	6.280	6.630
1976	3.692	0.000	9.743	8.861	6.220	7.476
1977	4.282	0.000	10.275	10.882	6.137	7.982
1978	5.319	0.000	8.414	12.893	6.095	8.642
1979	4.600	0.000	11.353	14.789	7.118	10.001
1980	5.056	0.000	11.549	15.329	7.462	10.360
1981	13.527	0.000	11.664	14.671	8.342	10.484
1982	5.119	0.000	10.750	15.013	8.626	10.747
1983	5.033	0.000	12.029	14.379	8.693	10.849
1984	6.045	0.000	11.916	16.039	7.383	10.395
1985	7.091	0.000	8.665	15.793	9.381	11.026
1986	6.486	0.000	11.144	16.020	7.164	10.038

Fonte: IBGE.

Tabela 15. MELANCIA - Área, produção e produtividade regional e nacional (1973 - 1986).

=== ÁREA HA/ANO ===						
ANO	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	5916	1746	74110	11097	11254	104123
1974	4410	2009	57356	10485	10446	84706
1975	4586	2500	54801	9898	10934	82719
1976	1861	2337	48383	5808	8989	67378
1977	2223	2748	45048	7512	7508	65039
1978	2745	2777	47687	8177	8043	69429
1979	2343	3238	46994	6754	6976	66305
1980	2878	3156	50280	7161	6264	69739
1981	3532	3476	54532	6600	6109	74249
1982	4745	3533	59142	5843	8895	82158
1983	4110	3693	48832	5745	12241	74621
1984	3565	3738	51308	6502	14278	79391
1985	3089	3699	48163	6006	13655	74612
1986	3985	5597	42001	7080	13825	72488
=== PRODUÇÃO T/ANO ===						
1973	20720	14615	276275	80420	85805	477835
1974	21425	19570	217645	85815	96705	441160
1975	27475	24910	222445	73720	107040	455590
1976	14255	27120	181325	51085	96020	369805
1977	21055	33125	175685	74905	90275	395045
1978	34330	37335	183350	110785	99535	465335
1979	34060	44150	201950	106345	87420	473925
1980	45510	45615	209410	111995	78820	491350
1981	66585	50435	213430	64880	78800	474130
1982	78320	51360	247515	68505	120350	566050
1983	64905	54660	219855	66350	145070	550840
1984	50925	55740	238205	81590	164310	590770
1985	45175	54500	213275	78540	166695	558185
1986	58625	88715	177710	92465	155605	573120
=== PRODUTIVIDADE T/HA === *						
1973	3.502	8.371	3.728	7.247	7.624	4.589
1974	4.858	9.741	3.795	8.185	9.258	5.208
1975	5.991	9.964	4.059	7.448	9.790	5.508
1976	7.660	11.605	3.748	8.796	10.682	5.489
1977	9.471	12.054	3.900	9.971	12.024	6.074
1978	12.506	13.444	3.845	13.548	12.375	6.702
1979	14.537	13.635	4.297	15.745	12.532	7.148
1980	15.813	14.453	4.165	15.640	12.583	7.046
1981	18.852	14.509	3.914	9.830	12.899	6.386
1982	16.506	14.537	4.185	11.724	13.530	6.890
1983	15.792	14.801	4.502	11.549	11.851	7.382
1984	14.285	14.912	4.643	12.548	11.508	7.441
1985	14.624	14.734	4.428	13.077	12.208	7.481
1986	14.711	15.850	4.231	13.060	11.255	7.906

Fonte: IBGE.

* Assumindo o peso médio de 5 kg por fruto.

Tabela 16. MELÃO - Área, produção e produtividade regional e nacional (1973 - 1986).

=== ÁREA HA/ANO ===						
ANO	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	351	423	2533	400	1504	5211
1974	267	368	1389	686	1638	4348
1975	105	466	1291	815	1432	4109
1976	64	495	1346	704	1317	3926
1977	70	568	1313	620	1714	4285
1978	33	529	1842	262	1618	4284
1979	42	914	2370	530	1301	5157
1980	55	659	3091	598	1268	5671
1981	65	487	3137	443	1382	5514
1982	77	310	3614	348	1641	5990
1983	50	396	3616	404	2041	6507
1984	81	340	3634	300	1933	6288
1985	79	348	3788	332	1848	6395
1986	66	307	3370	387	1785	5915
=== PRODUÇÃO T/ANO ===						
1973	194	905	3189	1665	3168	9121
1974	202	671	3971	2582	3451	10877
1975	84	1338	2674	3014	3541	10651
1976	55	1361	4508	3107	3675	12706
1977	58	1797	4743	3393	5066	15057
1978	31	3978	11473	1960	4543	21985
1979	63	4258	14899	5521	3015	27756
1980	85	4900	23483	6445	2997	37910
1981	151	3517	22800	5383	3223	35074
1982	161	925	27092	4522	4160	36860
1983	64	1400	25495	4829	4585	36373
1984	123	1194	24200	3254	4114	32885
1985	134	1223	23857	3274	4036	32524
1986	92	922	21726	4686	3423	30849
=== PRODUTIVIDADE T/HA === *						
1973	0.553	2.139	1.259	4.162	2.106	1.750
1974	0.757	1.823	2.859	3.764	2.107	2.502
1975	0.800	2.871	2.071	3.698	2.473	2.592
1976	0.859	2.749	3.349	4.413	2.790	3.236
1977	0.829	3.164	3.612	5.473	2.956	3.514
1978	0.939	7.520	6.229	7.481	2.808	5.132
1979	1.500	4.659	6.286	10.417	2.317	5.382
1980	1.545	7.436	7.597	10.778	2.364	6.685
1981	2.323	7.222	7.268	12.151	2.332	6.361
1982	2.091	2.984	7.496	12.994	2.535	6.154
1983	1.280	3.535	7.051	11.953	2.246	5.590
1984	1.519	3.512	6.659	10.847	2.128	5.230
1985	1.696	3.514	6.298	9.861	2.184	5.086
1986	1.394	3.003	6.447	12.109	1.918	5.215

Fonte: IBGE.

* Assumindo o peso médio de 1 kg por fruto.

Tabela 17. TOMATE - Area, produção e produtividade regional e nacional (1973 - 1986).

ANO	=== ÁREA HA/ANO ===					
	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	664	644	13806	23505	3905	42524
1974	954	602	12602	34653	4171	52982
1975	995	564	11035	29887	4454	46935
1976	1028	404	11431	29142	5226	47231
1977	1019	677	13205	29992	7074	51967
1978	1488	492	14636	31547	7739	55902
1979	1517	387	14130	33480	7920	57434
1980	1485	362	11789	30307	6160	50103
1981	1504	484	11857	28430	6251	48526
1982	1698	544	16235	30880	6094	55451
1983	1661	533	11698	28454	5882	48228
1984	1813	363	16397	28030	5535	52138
1985	2530	389	18645	27124	5247	53935
1986	1968	396	18966	25672	4852	51854
ANO	=== PRODUÇÃO T/ANO ===					
	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	23097	1552	230297	491041	63554	809541
1974	36662	1786	235171	781107	89311	1144037
1975	39762	2948	220393	685723	100898	1049724
1976	39850	2220	232412	766062	126344	1166888
1977	40575	2922	250811	848058	155142	1297508
1978	54308	2881	318492	892667	196210	1464558
1979	58531	3381	323509	965753	149923	1501097
1980	57261	3332	279177	1065843	129718	1535331
1981	62605	4895	284588	965173	134452	1451713
1982	69315	3843	418666	1116889	133695	1742408
1983	69947	3456	290662	1063325	123388	1550778
1984	74454	3853	493613	1106820	138834	1817574
1985	100774	3872	562431	1130472	137061	1934610
1986	78358	5208	594435	1058215	110089	1846305
ANO	=== PRODUTIVIDADE T/HA ===					
	CENTRO-OESTE	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1973	34.785	2.410	16.681	20.891	16.275	19.037
1974	38.430	2.967	18.661	22.541	21.412	21.593
1975	39.962	5.227	19.972	22.944	22.653	22.365
1976	38.765	5.495	20.332	26.287	24.176	24.706
1977	39.818	4.316	18.994	28.276	21.931	24.968
1978	36.497	5.856	21.761	28.296	25.353	26.199
1979	38.583	8.736	22.895	28.846	18.930	26.136
1980	38.560	9.204	23.681	35.168	21.058	30.643
1981	41.626	10.114	24.002	33.949	21.509	29.916
1982	40.822	7.064	25.788	36.169	21.939	31.422
1983	42.111	6.484	24.847	37.370	20.977	32.155
1984	41.067	10.614	30.104	39.487	25.083	34.861
1985	39.832	9.954	30.165	41.678	26.122	35.869
1986	39.816	13.152	31.342	41.221	22.689	35.606

Fonte: IBGE.

APÊNDICE B

Área colhida, produção e produtividade estadual de
hortaliças - 1985/1986; base de dados IBGE/CNPH.

Tabela 18. ALHO - Área colhida, produção e produtividade por unidade da Federação (1985/1986).

Região	1985			1986		
	hectares	toneladas	t/ha	hectares	toneladas	t/ha
Norte						
RO	0	0	0.00	0	0	0.00
AC	0	0	0.00	0	0	0.00
AM	0	0	0.00	0	0	0.00
RR	0	0	0.00	0	0	0.00
PA	0	0	0.00	0	0	0.00
AP	0	0	0.00	0	0	0.00
Nordeste						
MA	0	0	0.00	0	0	0.00
PI	91	343	3.77	168	808	4.81
CE	130	560	4.31	149	597	4.01
RN	12	48	4.00	10	40	4.00
PB	188	333	1.77	116	525	4.53
PE	46	140	3.04	45	98	2.18
AL	0	0	0.00	0	0	0.00
SE	0	0	0.00	0	0	0.00
BA	704	1905	2.71	1005	3473	3.46
Sudeste						
MG	2694	10803	4.01	3147	12970	4.12
ES	393	1945	4.95	902	4504	4.99
RJ	62	203	3.27	65	205	3.15
SP	754	3515	4.66	851	4089	4.80
Sul						
PR	809	2490	3.08	1126	2905	2.58
SC	2636	13421	5.09	3534	18681	5.29
RS	1988	5768	2.90	2150	6283	2.92
Centro-Oeste						
MS	40	93	2.33	75	191	2.55
MT	0	0	0.00	4	16	4.00
GO	863	4210	4.88	1252	6360	5.08
DF	23	119	5.17	34	194	5.71

Fonte: IBGE

Tabela 19. BATATA - Área colhida, produção e produtividade por unidade da Federação (1985/1986).

Região	1985			1986		
	hectares	toneladas	t/ha	hectares	toneladas	t/ha
Norte						
RO	0	0	0.00	0	0	0.00
AC	0	0	0.00	0	0	0.00
AM	0	0	0.00	0	0	0.00
RR	0	0	0.00	0	0	0.00
PA	0	0	0.00	0	0	0.00
AP	0	0	0.00	0	0	0.00
Nordeste						
MA	0	0	0.00	0	0	0.00
PI	0	0	0.00	0	0	0.00
CE	0	0	0.00	0	0	0.00
RN	0	0	0.00	0	0	0.00
PB	1173	8164	8.96	1235	9360	7.58
PE	1	14	14.00	2	28	14.00
AL	0	0	0.00	0	0	0.00
SE	78	486	6.23	83	737	8.88
BA	272	3480	12.79	420	5040	12.00
Sudeste						
MG	28443	499588	17.56	29776	512791	17.22
ES	529	5887	11.13	649	7146	11.01
RJ	294	2959	10.06	272	2885	10.61
SP	26322	489609	18.60	27724	547688	19.76
Sul						
PR	38992	497522	12.76	40509	416596	10.28
SC	16947	162716	9.60	17435	132828	7.62
RS	41630	264728	6.36	42074	188747	4.49
Centro-Oeste						
MS	0	0	0.00	7	160	22.86
MT	0	0	0.00	0	0	0.00
GO	29	483	16.66	20	367	18.35
DF	525	11043	21.03	471	11602	24.63

Fonte: IBGE

Tabela 20. BATATA-DOCE - Área colhida, produção e produtividade por unidade da Federação (1985/1986).

Região	1985			1986		
	hectares	toneladas	t/ha	hectares	toneladas	t/ha
Norte						
RO	131	394	3.01	143	430	3.01
AC	9	44	4.89	1	10	10.00
AM	535	3785	7.07	529	3645	6.89
RR	3	21	7.00	3	23	7.67
PA	164	1177	7.18	151	1059	7.01
AP	0	0	0.00	0	0	0.00
Nordeste						
MA	137	621	4.53	119	542	4.55
PI	402	1723	4.29	431	1908	4.43
CE	1001	8863	8.85	1099	9356	8.51
RN	6720	47108	7.01	5828	39677	6.81
PB	7238	61574	8.51	7305	63735	8.72
PE	3846	32764	8.52	8077	77634	9.61
AL	3059	16434	5.37	2777	16161	5.82
SE	3225	33781	10.47	3136	29885	9.53
BA	8560	57544	8.77	5640	46548	8.25
Sudeste						
MG	3568	34097	9.56	3905	40655	10.41
ES	371	5134	13.84	626	10221	16.33
RJ	1798	28862	16.05	1814	28453	15.69
SP	1843	26191	14.21	1644	22329	13.58
Sul						
PR	5029	78029	15.52	5274	79037	14.99
SC	5125	79671	15.55	4848	75071	15.48
RS	28211	228472	8.10	23972	206903	8.63
Centro-Oeste						
MS	130	1787	13.75	167	2528	15.14
MT	30	573	19.10	674	6740	10.00
GO	447	5738	12.84	408	5319	13.04
DF	73	1257	17.22	62	1028	16.58

Fonte: IBGE

Tabela 21. CEBOLA - Area colhida, produção e produtividade por unidade da Federação (1985/1986).

Região	1985			1986		
	hectares	toneladas	t/ha	hectares	toneladas	t/ha
Norte						
RO	0	0	0.00	0	0	0.00
AC	0	0	0.00	0	0	0.00
AM	0	0	0.00	0	0	0.00
RR	0	0	0.00	0	0	0.00
PA	0	0	0.00	0	0	0.00
AP	0	0	0.00	0	0	0.00
Nordeste						
MA	0	0	0.00	0	0	0.00
PI	31	129	4.16	48	199	4.15
CE	4	10	2.50	3	9	3.00
RN	77	914	11.87	70	840	12.00
PB	97	92	0.95	94	89	0.95
PE	2366	22721	9.60	3614	42032	11.63
AL	0	0	0.00	0	0	0.00
SE	23	148	6.43	22	88	4.00
BA	2737	22215	8.12	4380	48470	11.07
Sudeste						
MG	970	7057	7.28	1070	6896	6.44
ES	89	465	5.22	86	477	5.55
RJ	37	163	4.41	43	188	4.37
SP	14388	236858	16.46	15770	264283	16.76
Sul						
PR	4590	27635	6.02	4634	19300	4.16
SC	14399	148130	10.29	16666	148426	8.91
RS	18175	172876	9.51	17139	107645	6.28
Centro-Oeste						
MS	10	68	6.80	27	162	6.00
MT	4	48	12.00	4	48	12.00
GO	0	0	0.00	0	0	0.00
DF	8	40	5.00	6	30	5.00

Fonte: IBGE

Tabela 22. MFLANCIA - Área colhida, produção e produtividade por unidade da Federação (1985/1986).

Região	1985			1986		
	hectares	toneladas	t/ha *	hectares	toneladas	t/ha
Norte						
RO	285	6380	22.39	2122	41695	19.65
AC	375	4585	12.23	354	4270	12.06
AM	1976	30170	15.27	2000	30085	15.04
RR	9	50	5.56	15	85	5.67
PA	1024	12775	12.48	1076	12045	11.19
AP	30	540	18.00	30	535	17.83
Nordeste						
MA	19041	59870	3.14	13094	40960	3.13
PI	7917	39120	4.94	7879	25105	3.19
CE	801	1045	1.30	913	1115	1.22
RN	508	3830	7.54	499	3875	7.77
PB	955	2585	2.71	958	2555	2.67
PE	2497	35395	14.18	2539	36575	14.41
AL	0	0	0.00	0	0	0.00
SE	239	4310	18.03	185	2370	12.81
BA	16205	67120	4.14	15934	65155	4.09
Sudeste						
MG	2412	14590	6.05	2303	14380	6.24
ES	39	590	15.13	36	495	13.75
RJ	30	170	5.67	26	150	5.77
SP	3525	63190	17.93	4715	77440	16.42
Sul						
PR	653	8315	12.73	530	5515	10.41
SC	2264	27950	12.35	2244	24725	11.02
RS	10738	130430	12.15	11051	125365	11.34
Centro-Oeste						
MS	368	2175	5.91	501	4305	8.59
MT	40	735	18.38	87	1525	17.53
GO	2681	42265	15.76	3397	52795	15.54
DF	0	0	0.00	0	0	0.00

Fonte: IBGE

* Assume o peso médio de 5 kg por fruto.

Tabela 23. MELÃO - Área colhida, produção e produtividade por unidade da Federação (1985/1986).

Região	1985			1986		
	hectares	toneladas	t/ha *	hectares	toneladas	t/ha
Norte						
RO	0	0	0.00	0	0	0.00
AC	0	0	0.00	0	0	0.00
AM	216	669	3.10	223	652	2.92
RR	2	14	7.00	3	21	7.00
PA	130	540	4.15	81	249	3.07
AP	0	0	0.00	0	0	0.00
Nordeste						
MA	311	120	0.39	242	82	0.34
PI	107	40	0.37	82	31	0.38
CE	0	0	0.00	0	0	0.00
RN	443	3616	8.16	458	3914	8.55
PB	3	9	3.00	25	245	9.80
PE	1807	13580	7.52	1242	9829	7.91
AL	0	0	0.00	0	0	0.00
SE	1	12	12.00	0	0	0.00
BA	1116	6480	5.81	1321	7625	5.77
Sudeste						
MG	6	54	9.00	31	450	14.52
ES	0	0	0.00	0	0	0.00
RJ	20	22	1.10	15	15	1.00
SP	306	3198	10.45	341	4221	12.38
Sul						
PR	36	56	1.56	36	60	1.67
SC	46	30	0.65	35	33	0.94
RS	1766	3950	2.24	1714	3330	1.94
Centro-Oeste						
MS	47	82	1.74	47	82	1.74
MT	32	52	1.63	19	10	0.53
GO	0	0	0.00	0	0	0.00
DF	0	0	0.00	0	0	0.00

Fonte: IBGE

* Assume o peso médio de 1 kg por fruto.

Tabela 24. TOMATE - Área colhida, produção e produtividade por unidade da Federação (1985/1986).

Região	1985			1986		
	hectares	toneladas	t/ha	hectares	toneladas	t/ha
Norte						
RO	34	458	13.47	35	718	20.51
AC	15	192	12.80	8	125	15.63
AM	130	1820	14.00	137	1733	12.65
RR	22	264	12.00	10	120	12.00
PA	188	1138	6.05	206	2512	12.19
AP	0	0	0.00	0	0	0.00
Nordeste						
MA	242	7387	30.52	247	7224	29.25
PI	49	297	6.06	55	401	7.29
CE	1331	42125	31.65	1729	50026	28.93
RN	487	11553	23.72	496	13410	27.04
PB	1579	48125	30.48	1084	38880	35.87
PE	9240	265003	28.68	10211	310546	30.41
AL	0	0	0.00	0	0	0.00
SE	235	4020	17.11	220	4532	20.60
BA	5482	183921	33.55	4924	169416	34.41
Sudeste						
MG	4177	158840	38.03	4097	158832	38.77
ES	1050	51915	49.44	1134	53779	47.42
RJ	2497	110217	44.14	2450	120757	49.29
SP	19400	809500	41.73	17991	724847	40.29
Sul						
PR	1059	43073	40.67	1024	32625	31.86
SC	1364	42262	30.98	1361	35561	26.13
RS	2824	51726	18.32	2467	41903	16.99
Centro-Oeste						
MS	142	3904	27.49	139	3794	27.29
MT	79	1818	23.01	60	1427	23.78
GO	2053	82670	40.27	1576	63499	40.29
DF	256	12382	48.37	193	9638	49.94

Fonte: IBGE

APÊNDICE C

Percentuais médios de área irrigada de alho, batata, batata-doce, cebola, melancia, melão e tomate, por estado - 1985/1986; base de dados IBGE/CNPH.

Tabela 25. Percentuais médios de área irrigada de alho, batata, batata-doce, cebola, melancia, melão e tomate, por estado - 1985/1986; Base de dados IBGE/CNPB.

Região	Hortaliça						
	Alho	Batata	Bat.doce	Cebola	Melancia	Melão	Tomate
Norte							
RO	*	0	0	*	0	*	100
AC	*	*	0	*	0	*	100
AM	*	*	0	*	0	10	80
RR	*	*	0	*	0	0	100
PA	*	*	0	*	90	10	90
AP	*	*	*	*	0	*	*
Nordeste							
MA	*	*	10	*	70	50	100
PI	30	*	10	10	10	50	20
CE	100	*	10	10	10	*	100
RN	80	*	0	10	10	10	100
PB	80	70	0	10	10	10	100
PE	10	50	10	50	10	40	50
AL	*	*	30	*	*	*	*
SE	*	60	0	100	*	*	80
BA	100	60	0	100	90	50	80
Sudeste							
MG	100	60	50	100	90	100	100
ES	90	60	20	90	90	*	90
RJ	90	60	20	90	90	100	90
SP	90	90	30	90	90	100	90
Sul							
PR	10	10	0	10	0	0	60
SC	10	10	0	0	0	0	10
RS	10	10	0	10	0	0	60
Centro-Oeste							
MS	30	100	30	100	80	60	100
MT	100	*	10	100	40	60	60
GO	100	100	20	*	80	*	100
DF	100	100	50	100	*	*	100

* Pequenas áreas irrigadas ou ausência de irrigação.

APÊNDICE D

Quantidade de hortaliças comercializadas no Brasil no período 1980/1986; base de dados SINAC/CEAGESP/CNPH.

Tabela 26. Quantidade de hortaliças comercializadas no Brasil no período 1980/1986; base de dados SINAC/CEAGESP/CNPH.

Hortaliça	Ano						
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
	(1000 toneladas)						
Abóbora	128,1	146,8	160,6	148,2	177,8	164,4	177,3
Abobrinha	42,8	48,4	53,7	52,8	72,4	62,2	65,6
Alface	81,8	73,8	73,2	71,7	42,7	68,6	74,1
Cenoura	156,4	153,6	188,2	198,0	217,8	223,1	240,4
Chuchu	186,5	197,5	225,4	202,5	188,1	208,5	203,0
Ervilha	0,02	0,09	0,3	0,4	2,0	6,1	10,9
Pepino	73,0	66,8	87,1	82,2	101,2	82,0	93,2
Pimentão	77,4	74,5	86,4	79,1	115,2	86,6	96,1
Quiabo	31,1	26,8	39,3	30,9	36,9	28,6	34,6
Repolho	259,4	240,8	262,1	235,2	317,3	276,4	259,1
Outros*	-	-	-	-	-	627,1	644,5

*Principalmente: milho-verde, vagem, beterraba, inhame, couves, etc. e excluindo alho, batata, batata-doce, cebola, melão, melancia e tomate.

Fonte: SINAC\GEAGESP\CNPH.